Ano 1948

Tomo 46

Fascículo 2

E+D

COMMONWEALTH ENTOMOLOGY LIBRARY
12 OCT 1949
SERIAL C.S.A.7
SEPARATE

MEMÓRIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Brasil

1949
Departamento de Imprensa Nacional
Rio de Janeiro — Brasil

ÍNDICE

Tomo 46 Junho, 1948 Fasciculo 2

Páginas

CALDEIRA, R. da Glória — Contribuição à terapêutica do mal perfurante plantar. Tratamento pela leprolina "Souza-Araujo" em injeções intra-ulcerosas. 315-353

BARRETO, João de Barros, OLIVEIRA, Octavio G. de e CAVALCANTI, Tito A. — Fatores com influência sobre saúde e conforto de operários em indústria gráfica 355-413

BARRIENTOS, Luiz Prado — Um caso atípico de leishmaniose cutâneo-mucosa (Espundia) 415-418

PELLEGRINO, J. e BORROTCHIN, M. — Inquérito sôbre a doença de Chagas no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil) 419-457

VILLELA, Gilberto G. — Biocromos (pigmentos) de invertebrados marinhos. I — Briozoarios 459-471

LARANJA, Francisco S., DIAS, Emmanuel e NOBREGA, Genard — Clínica e terapêutica da doença de Chagas 473-529

As **MEMÓRIAS,** órgão oficial do Instituto Oswaldo Cruz, editadas sob a direcção dos Drs. H. C. de Souza-Araujo e Carlos Burle de Figueiredo, são reservadas, exclusivamente, à publicação de trabalhos nêle realizados, e aparecerão em fascículos trimestrais.

Tôda a correspondência deverá ser dirigida à:

REDAÇÃO DAS MEMÓRIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
CAIXA POSTAL 926 — ENDERÊÇO TELEGRÁFICO: "MANGUINHOS", RIO
RIO DE JANEIRO — BRASIL

MEMÓRIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo 46 Junho, 1948 Fascículo 2

Contribuição à terapêutica do mal perfurante plantar

Tratamento pela leprolina "Souza-Araujo" em injeções intra-ulcerosas

por

R. da Glória Caldeira

Director da Colônia Padre Damião
Ubá — Minas Gerais — BRASIL

(Com 40 fotografias no texto)

Por mais frequente e nem sempre corresponder á terapêutica, dentre as perturbações tróficas de origem leprótica, destaca-se o mal perfurante plantar-úlcera indolente, crateriforme, circular ou linear, ou ainda de irregular contôrno, de bordas calosas, quasi sempre localizada onde mais reiterado o atrito e maior pressão exerce o corpo.

Estabeleceram BECHELLI e seus colaboradores 25% e BJARNHJEDINSSON, por êles mesmo citado, 5% de incidência (1). Encontrou, entre nós A. ALEIXO 25,8% (2). Na Colônia Padre Damião, verificaram-se 149 casos em 714 internados, ou sejam 20,86%.

Sob o ponto de vista do tratamento, constitúi problema dos de mais difícil solução, desafiando a ação heróica dos medicamentos e a eficácia de métodos os mais adequados. Tem-se valido, sem resultados decisivos, embora promissores às vezes, de toda uma longa série de recursos medicamentosos, dêsde o simples repouso no leito até aos processos cirúrgicos (simpatectomia peri-arterial e lombar e amputação). (3-4-5-6-7).

Em 1946, recebi do INSTITUTO OSWALDO CRUZ uma porção de LEPROLINA "SOUZA-ARAUJO" para ser experimentada no tratamento da lepra. Minhas primeiras observações relativas ao mal perfurante, iniciadas em julho daquele

ano, coroadas de pleno êxito, animaram-me a prosseguir com os ensaios, atingindo o total de cinquenta o número de casos observados. Serão êstes a seguir descritos, consignando-se todos os dados necessários à justa interpretação de cada um, bem assim as ocurrências registradas no decurso do tratamento.

Observação nº 1 — J.C. (Ficha da C.P.D. nº 169), com 63 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Juiz de Fóra, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 24-VI-46, com o diagnóstico de N3.

Informa datar de 25 anos a úlcera de forma circular, diâmetro de 3 cm., com secreção abundante e fétida, localizada sob o calcâneo esquerdo.

TRATAMENTO: Injecções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cictarização da úlcera perfurante.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
17-VII-46	0,25	Dôr de cabeça. Calefrio. Mal-estar. Fbre (38,6 C)	Iniciou-se o tratamento.
21-VII-46	0,50	Idem Idem	
25-VII-46	0,75	Idem. (38,9 C.). Localmente:	Diminuição consideravel da secreção e do mau cheiro.
29-VII-46	1,0	Idem. Idem. Idem. Idem.	Secreção malcheirosa desapareceu. Úlcera com diâmetro notàvelmente reduzido. Úlcera quase cicatrizada. Úlcera cicatrizada, recoberta de uma crôsta sêca e espessa, que caiu, deixando no local pele de aspéto normal.
3-VIII-46	1,25	Tumefação, hiperhemia, dôr Sintomas de reação menos intensos. Muita dôr de cabeça. Mal-estar. Febre (39,2 C.).	

Observação n.º 2 — A.N. de A. (Ficha da C.P.D. n.º 229), com 39 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Barbacena, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 11-VII-46, com o diagnóstico de L2N2.

Informa ter aparecido o mal perfurante ha 4 anos. Notam-se, ao exame da planta dos pés, duas úlceras: uma de forma circular, medindo seu diâmetro 3 cm., profunda, ao nivel da cabeça do I metatarsiano direito; outra, de forma idêntica á da primeira, diâmetro de 2 cm., profunda, sob o corpo do IV metatarsiano esquerdo. Ha secreção abundante e fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de ambas as úlceras perfurantes.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
17-VII-46	0,25	Mal-estar Dôr de cabeça. Febre..... (39ºC.) Idem. Idem. Idem. Idem.	Tratamento da úlcera do pé direito. Diminuição da secreção mal-cheirosa, em ambos
21-VII-46	0,50	Idem. Idem. Idem. Idem. (39,2 C)	Desaparecimento da secreção do pé direito;
25-VII-46	0,75	Reação geral muito intensa. Reação	ainda existe secreção escassa no outro pé.
29-VII-46	1,0	geral intensa. Idem. Idem. Idem.	Ulcera tratada muito melhorada. Não ha
3-VIII-46	1,25	Idem.Reação geral muito intensa,	mais secreção nem mau cheiro. Tambem a úl-
7-VIII-46	1,25	atingindo a temperatura 40 C.	cera de pé esquerdo está melhor. Ulcera do
11-VIII-46	1,25	Idem. Idem. Idem. Idem. Idem.	pé direito cicatrizada; a do esquerdo muito
15-VIII-46	1,50		melhorada. O doente ficou acamado, devido a reação. Iniciou o tratamento da úl-
21-VIII-46	1,50		cera do pé esquerdo. Ulcera perfurante do
25-VIII-46	1,50		pé esquerdo cicatrizada. Ambas as úlceras
31-VIII-46	1,50		se encontram perfeitamente cicatrizadas.
			Quinze mêses após, houve recidiva da úlcera perfurante do pé direito.

Observação n.º 3 — E.L. do A. (Ficha da C.P.D. n.º 78), com 47 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Ubá, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 16-IV-46, com o diagnóstico de L1N2.

Datas de 1939 as úlceras perfurantes que se notam na região plantar direita: uma ao nivel do II e outra ao do V metatarsiano, sendo ambas de forma circular, diâmetro de 2 cm., profundas, secretantes, fétidas.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina Souza-Araujo.

RESULTADO: Cicatrização da úlcera perfurante tratada.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
17-VII-46.....	0,25	Dôr de cabeça. Mal-estar. Muito calef. Febre (38,4 C)	Iniciou-se o trat. pela Úlcera ao nivel do II metatarsiano.
21-VII-46.....	0,50	Idem. Idem.	
25-VII-46.....	0,75	Reação geral muito intensa.	Não se nota mais secreção nem ha o mau cheiro observados no inicio do tratamento. Ha pronunciada melhora da úlcera.
29-VII-46.....	0,75	Idem. Idem.	
3-VIII-46.....	0,75	Idem. Idem.	O doente foi obrigado a pernanecer acamado
7-VIII-46.....	1,0	Reação intensissima.	alguns dias. A úlcera apresenta muito bom aspéto.
15-VIII-46.....	1,25	Idem. Idem.	
21-VIII-46.....	1,0	Idem. Idem.	A úlcera está quase cicatrizada. O doente parece não tolerar o tratamento. Necessario foi diminuir a dose de Leprolina a ser injetada.
31-VIII-46.....	0,75	Reação geral menos acentuada.	A úlcera em que está sendo injetada a Leprolina cicatrizou. A outra úlcera melhorou muito. O doente recusa-se a continuar o tratamento. Foi este suspenso. A úlcera não tratada e que estava muito melhorada, não cicatrizou, tendo, após alguns mêses, piorado Atualmente, está reaberta.
9-IX-46.....	0,75	Idem. Idem.	
13-IX-46.....	1,0	Reação geral bastante intensa.	

Observação n.º 4 — C.F. (Ficha da C.P.D. n.º 62), com 43 anos, de côr branca, brasileiro, lavrador, natural de Rio Preto, internado na Colônia Padre Damião, em 28-III-46, com o diagnóstico de N3.

Iniciou seu mal perfurante ha 18 anos. Observam-se, atualmente, ao exame da região plantar direita, uma úlcera circular, medindo seu diâmetro 4 cm., sob o calcâneo; outra, tambem circular, com um diâmetro de 2 cm., ao nivel da cabeça do V metatarsiano; outra, ragadiforme, á altura do II e III metatarsianos. Na região plantar esquerda, revela o exame uma úlcera elipsoidal, com seu maior eixo medindo cerca de 4 1/2 cm., profunda, ao nivel da cabeça do I metatarsiano; outra, circular, medindo seu diâmetro 2 cm., sob o III metatarsiano. Ha secreção muito abundante e fétida. (Foto n.º 1 e 2).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de todas as úlceras perfurantes.

Fig. 1 e 2 — Observação 4 (C. F.) Antes e depois do tratamento.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947.....	0,25	Reação quase nula: apenas um pouco de dôr de cabeça; sub-febril	Iniciou-se o tratamento pela úlcera calcâneo direito.
10-V-947.....	0,25	Idem.	Houve diminuição da secreção.
13-V-947.....	0,50	Idem. Idem. Idem.	Ha perfeita tolerância do doente pela medicação.
16-V-947.....	0,75	Idem. Idem..	Na úlcera tratada. a secreção é nula.
20-V-947.....	1,0	Acentuou-se um porco a reação: aumento da dôr de cabeça. Febre... (38]C.).	A úlcera diminuiu consideravelmente o diâmetro. Secreção nula em todas as úlceras, que estão melhorando muito.
23-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	
27-V-947.....	1,25	Idem. Idem.	Cicatrização da úlcera sob a cabeça do V metatarsiano. Diminuiução do diâmetro das úlceras do pé esquerdo.
3-VI-947.....	1,25	Cefaléia e mal-estar. Temperatura pouco elevada.	Cicatrização da ulcera sob o II metatarsiano e sob o III metatarsiano esquerdo; redução da ulcera,
7-VI-947.....	1,25	Cefaléia. Mal-estar. Febre.	Com dificuldade se consegue indroduzir a agulha na úlcera do calcaneo. Apenas a úlcera do II mertatarsiano esquerdo não está completamente cicatrizada.
14-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	
26-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	Todas as úlceras se encontram cicatrizadas.
2-VII-947.....	1,25	Idem: Idem:	Houve perfeita tolerância do doente para o tratamento, havendo reação geral raras vezes um pouco mais intensa; quasi sempre ligeira cefaléia, mal-estar, temperatura pouco elevada. Sómente foram feitas as injeções intra ulcerosas em uma das úlceras perfurantes, cicatrizando-se todas as úlceras, mesmo as do outro pé.

Observação n.º 5 — A.A. (Ficha da C.P.D. n.º 296), com 47 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Manhumirim, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 16-VIII-946, com o diagnóstico de N3.

Nota-se, ao nivel da cabeça do I metatarsiano direito, uma úlcera de forma circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda, secretamente, malcheirosa, que, informa o doente, data de 2 anos.

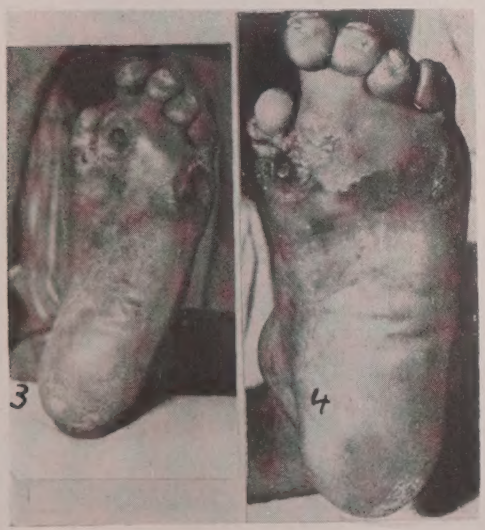
TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
16-V-947.....	0,25	Cefaléia. Mal-estar. Febre (38º C).	
20-V-947.....	0,50	Idem. Idem. Idem.	Diminuiu a secreção
23-V-947.....	0,75	Idem. Idem.	
27-V-947.....	1,0	Sintomas de reação mais acentuadas.	
30-V-947.....	1,0	Cefaléia intensa. Mal estar. Febre.	Ausência de secreção e mau cheiro. Redução do diâmetro da úlcera.
3-VI-947.....	1,25	Reação mais intensa.	
7-VI-947.....	1,25	Idem.	
14-VI-947.....	1,25	Idem.	Ulcera quase cicatrizada.
18-VI-947.....	1,25	Idem.	O doente tolera a reação.
26-VI-947.....	1,25	Idem.	A úlcera está cicatrizada, penetrando a agulha com muita dificuldade. Revela notar que o doente, que tem, reabsorvidos, os pedarticulos encontrava-se acamado antes de iniciar o tratamento e continuou de repouso durante êste.

Observação n.º 6 — C.M.G. (Ficha da C.P.D. n.º 433), com 43 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Bom Jesus do Galho, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 13-III-947, com o diagnóstico de L2N2.



Figs. 3 e 4 — Observação 6 (C. M. G.) Fotos feitas após 3 injeções da Leprolina S. A. e depois do tratamento. Nota-se a cicatrização das úlceras, encontrando-se a de sob a cabeça do 1.º metatarso ainda recoberta duma crôsta, que depois se desprendeu.

Data de 11 anos seu primeiro mal perfurante. Notam-se, ao exame da região plantar esquerda, pequena úlcera, profunda, com pouco mais de 1 cm. de diâmetro, sob a cabeça do I metatarsiano; outra, circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda, sob o II metatarsiano; outra, circular, diâmetro de 2 cm., profunda, sob a cabeça do V metatarsiano. Secreção fétida. (Foto n.º 3 e 4).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
23-V-1947.....	0,25	Ligeira cefaléia. Temperatura pouco elevada (37,6ºC)	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o II metatarsiano.
27-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	
30-V-947.....	0,75	Sintomas reacionais mais intensos.	Secreção e mau cheiro quase ausentes.
7-VI-947	1,0	Idem.	Não ha secreção.
14-VI-947.....	1,0	Idem. Idem.	O diamentro de todas as úlceras diminui, principalmente o da de sob o II metatarsiano.
20-VII-947.....	1,25	Reação intensa Febre (38, 9ºC.)	Melhoras muito acentuadas das úlceras.
30-VI-947.....	1,25	Idem.	
2-VII-47.....	1,25	Idem.	
5-VII-47.....	0,75	Idem.	Tornou-se necessario diminuir a quantidade de Leprolina a ser injetada devido a reação.
8-VII-47.....	1,00	Reação menos intensa.	Nota-se que as úlceras estão quase cicatrizadas
16-VII-947.....	1,25	Muita cefaléia. Calefrio Febre (38,6ºC.)	
19-VII-47.....	1,50	Idem. Idem..	Ulceras perfurantes sob I e V metatarsianos encontram-se já cicatrizadas.
23-VII-947.....	1,75	Idem. Idem.	É com dificuldade que se introduz a agulha na úlcera.
26-VII-947.....	1,75	Idem. Idem.	Todas as úlceras estão cicatrizadas tendo havido descamação da planta do pé; permanece a de sob a cabeça do I metatarsiano recoberta por espessa crôsta.

Observação n.º 7 — A.F. de F. (Ficha da C.P.D. n.º 6), com 59 anos de idade, de côr branca, brasileiro, natural de Divino (Ubá), lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 30-1-946, com o diagnóstico de N3.

Apresenta, ao exame, uma úlcera, circular, profunda, com o diâmetro de 2 cm., sob o II, e outra de forma e dimensão idênticas, ao nivel da cabeça do V metatarsiano direito.

Figs. 5 e 6 — Observação 7 (A.F. de F.) Úlcera perfurante da mão, sôbre o pisiforme (n.º 5) antes do tratamento e depois deste (n.º 6).

datando as mesmas de 20 anos. Na borda cubital da mão esquerda, sobre o pisiforme, nota-se uma úlcera circular, com 1 cm. de diâmetro, profunda, que, segundo informa o doente, teve sua origem em uma bolha, a qual se escavou em úlcera, depois de esvasiar-se de seu conteudo. (Fotos n.º 5 e 6).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947.....	0,25	Cefaléia mal-estar. Febre.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o II metatarsiano.
10-V-947.....	0,25	Idem. Idem.	
13-V-947.....	0,50	Idem. Iedm.	Desaparecimento do mau cheiro. Nota-se melhora da úlcera.
16-V-947.....	0,75	Idem. Idem.	
20-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	Ha notavel melhora de todas as úlceras plantares.
23-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	
27-V-947.....	1,0	Os sintomas reacionais tornam-se bastante intensos.	As úlceras acham-se quasi cicatrizadas
3-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	Fez-se a cicatrização das úlceras dos pés.
14-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	Iniciou-se o tratamento da úlcera da mão.
26-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	Dada a reação que sofreu o doente, foi aumentado o intervalo entre as injeções.
2-VII-947.....	1,25	Idem. Idem.	A úlcera melhorou bastante. Apezar da reação de que se queixa o doente, foi mantida a mesma dóse de medicação.
5-VII-947.....	1,25	Idem. Idem.	A úlcera cicatrizou-se.
12-VII-947.....	1,25	Idem. Idem.	Todas as úlceras estão cicatrizadas. Apezar da intensidade da reação sofrida pelo doente suportou-a perfeitamente.

Observação n.º 8 — C.D. dos A. (Ficha da C.P.D. n.º 480), com 36 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Simonésia, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 30-IV-947, com o diagnóstico de N3.

Encontrava-se acamado, na enfermaria, com uma úlcera perfurante, de forma circular, medindo aproximadamente 2 1/2 cm. de diâmetro, localizada ao nivel da cabeça do I

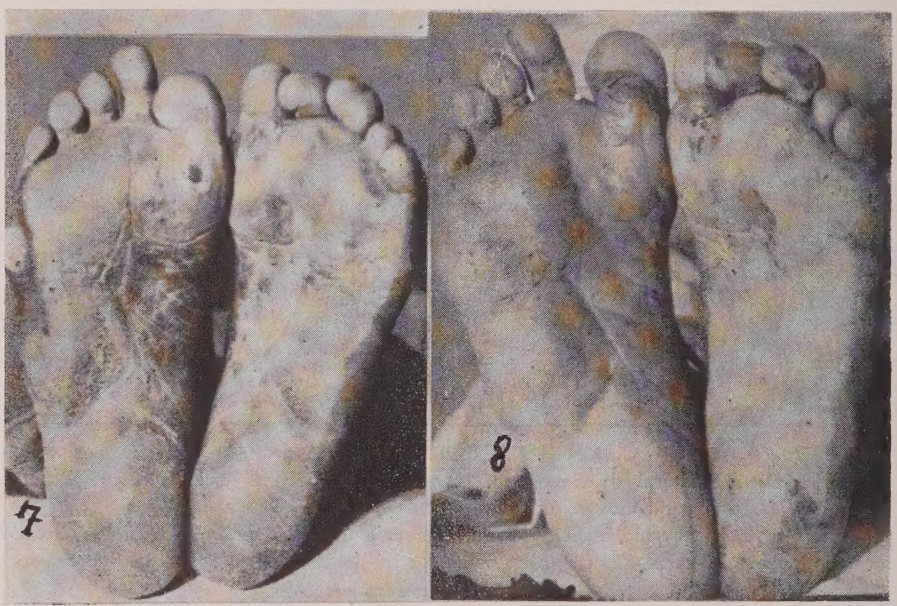
MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947.....	0,25	Reação geral discreta.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera do pé esquerdo.
10-V-947.....	0,25	Idem.	Melhoraram os sintomas inflamatórios do pé direito.
13-V-947.....	0,50	Idem.	Cederam os sintomas descritos.
16-V-947.....	0,75	Reação geral pouco acentuada.	Notam-se as melhoras das úlceras.
20-V-947.....	1,0	Reação geral mais intensa.	A melhora é mais acentuada na úlcera do pé direito
23-V-947.....	1,0	Idem.	
27-V-947.....	1,0	Idem.	
30-V-947.....	1,25	Idem.	
3-VI-947.....	1,25	Idem.	A úlcera tratada acha-se quase cicatrizada
7-VI-947.....	1,25	Reação bastante pronunciada, com intensa cefaléia, calefrio febre.	
14-VI-47.....	1,25	Idem. Idem.	
18-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	A úlcera tratada está cicatrizada; a do outro pé começou a ser injetada para completar a sua cura.
26-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	
30-VI-947.....	1,25	Idem. Idem.	
2-VII-947.....	1,50	Idem. Idem.	Completou a cicatrização da úlcera. O doente tolerou muito bem o tratamento.

metatarsiano direito. O pé estava tumefeito com extensa hyperemia muito doloroso. Era escassa a secreção, mas muito fétida. Ao exame da região plantar esquerda, notava-se, sob a cabeça do I metatarsiano, uma úlcera, de forma circular e com 2 cm de diâmetro, profunda (fotos 7 e 8).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.



Figs. 7 e 8 — Observação 8 (C. D.) Fotos tomadas durante o tratamento. Na n.º 7 nota-se em torno da úlcera um halo de cicatrização; a úlcera do pé esquerdo já está cicatrizada. Na n.º 8 depois de cicatrizadas as úlceras perfurantes.

Observação n.º 9 — J.R. (Ficha da C.P.D. n.º 4), com 38 anos de idade, de côr branca, brasileiro, natural de Jejuitibá (Carangola), lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 30-XII-945, com o diagnóstico de L2N2.

Examinando-se a região plantar direita, observa-se uma úlcera de forma circular, que tem o diâmetro de 2 cm. aproximadamente, profunda, secretante, fétida, localizada sob o V metatarsiano. Apresenta o doente, no terço infero-externo da perna direita, uma úlcera de bordas irregulares, com 3 1/2 cm. de maior diâmetro, rasa, que vem sendo tratada com substâncias antissépticas.

TRATAMENTO: Injeções de Leprolina "Souza-Araujo" intra-ulcerosas.

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUAN. EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
16—V—947.....	0,25	Ligeira reação geral.	Iniciou-se o tratamento.
20—V—947.....	0,50	Idem.	
23—V—947.....	0,75	Reação geral mais acentuada.	Desapareceu a secretação fétida.
27—V—947.....	1,0	Idem.	Ulcera da perna bastante melhorada.
30—V—947.....	1,25	Reação geral acentueda.	
3—VI—947.....	1,25	Idem.	Ulcera perfurante quase cicatrizada.
7—VI—947.....	1,25	Forte reação geral.	
14—VI—47.....	1,0	Idem.	Ulcera da perna cicatrizada. Ulcera perfurante oferece resistencia á penetração da agulha.
18—VI—47.....	1,0	Idem.	
26—VI—47.....	1,25	Idem.	A úlcera perfurante está completamente cicatrizada. Releva notar a cura de uma úlcera nas proximidades do mal perfurante, enquanto deste se tratava, tendo sido suspensa a medicação local.

Observação n.º 10 — J.C.L. (Ficha da C.P.D. n.º 377), com 45 anos de idade, de côr branca, brasileiro, natural de Viçosa, fazendeiro, internado na Colônia Padre Damião, em 9-1-947, com o diagnóstico de L3N2.

Revela o exame, ao nivel da cabeça de ambos os primeiros metatarsianos uma úlcera de forma circular, com 1 cm. a 2 cm. de diâmetro, profunda, datando de seis mêses. Há secreção abundante e fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de ambas as úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
10-V-947.....	0,25	Cefaléia. Mal-estar. Febre.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o I metatarsiano direito.
13-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	
16-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	Desapareceu a secreção malcheirosa.
20-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	Nota-se melhora.
23-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	
27-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	Diâmetro da úlcera reduzido.
30-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	
3-VII-47.....	1,25	Idem. Idem.	Iniciou-se a infiltração da úlcera sob o metatarsiano esquerdo.
14-VII-47.....	1,25	Idem. Idem.	Ulcera perfurante do pé direito cicatrizada.
18-VII-47.....	1,25	Idem. Iedm.	Redução notavel de diâmetro da úlcera.
26-VII-47.....	1,25	Idem. Idem.	
30-VII-47.....	1,25	Idem. Idem.	Houve cicatrização de ambas as úlceras. Perfeita tolerância ao tratamento

Observação n.º 11 — S.A. (Ficha da C.P.D. n.º 530), com 25 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Manhuassú, internado na Colônia Padre Damião, com o diagnóstico de N3, em 9-VI-947.

Informa o doente que a primeira úlcera perfurante plantar apareceu ha dez anos no pé esquerdo. Ao exame da região plantar direita, notam-se varias úlceras: uma, de forma ligeiramente ovalar, com seu maior eixo medindo 4 cm., profunda, sob a cabeça do I metatarsiano; outra, ragadiforme, com 4 cm. de extensão, profunda, ao nivel da cabeça do II metatarsiano; sob o IV metatarsiano, outra, circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda.

O exame da região plantar esquerda mostra, sob o I metatarsiano, uma úlcera elipsoidal, medindo seu maior eixo 4cm.; sob as cabeças dos II, IV e V metatarsianos, úlceras de bordas irregulares, profundas. Ha secreção abundante, muito fétida. (Fotos n.º 9 e 10).

Figs. 9 e 10 — Observação 11 (S. A.) Antes e depois do tratamento.

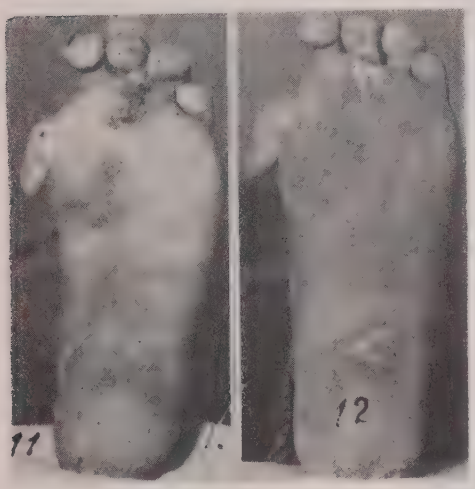
TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de todas as úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
16-VII-947.....	0,25	Reação leve.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob a cabeça do I metatarsiano direito.
19-VII-947.....	0,50	Idem. Idem.	
23-VII-947.....	0,75	Idem. Idem..	A secreção diminue. Não ha secreção e o mau cheiro quase desaparecido.
30-VII-947.....	1,25	Cefaléia. Ligeiro mal-estar. Temperatura. (37,7ºC.).	Nota-se melhora de todas as úlceras; ha notavel redução do diâmetro da úlcera medicada.
2-VIII-47.....	1,50	Idem. Idem.	
8-VIII-947.....	1,75	Reação geral um pouco mais intens.a	Diminue o diâmetro de todas as úlceras.
16-VIII 947.....	1,75	Idem. Idem.	Ha absoluta tolerância ao tratamento. Cicatrização da úlcera sob a cabeça do IV metatarsiano direito e sob os IV e V esquerdo.s
27-VIII-47	1,75	Idem. Idem.	
30-VIII-47.....	1,75	Idem. Idem.	Cicatrização das úlceras sob o II metatarsiano de ambos os pés.
10-IX-947.....	1,75	Idem. Idem.	
13-IX-947.....	1,75	Idem. Idem.	Todas as úlceras estão cicatrizadas. Houve perfeita tolerância do doente para o tratamento.

Observação n.º 12 — J.A. de F. (Ficha da C.P.D. n.º 552), com 52 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Carangola, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 24-VI-947, com o diagnóstico de N2.



Figs. 11 e 12 — Observação 12 (J. A. de F.) Antes e depois do tratamento.

Observa-se, ao nivel da cabeça do III metatarsiano esquerdo, pequena úlcera, circular, medindo seu diâmetro 1 e ½ cm., bastante profunda, secretante e fétida, que, informa o doente, data de 2 anos. (Fotos n.º 11 e 12).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO:

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
2-VII-47.....	0,25	Reação geral muito leve.	Iniciou-se o tratamento.
5-VII-47.....	0,50	Idem.	
8-VII-47.....	0,75	Idem.	Desapareceu a secreção. A úlcera está reduzida a um ponto.
16-VII-47.....	1,0	Reação geral um pouco mais intensa, com cefaléia, mal-estar, febre.	Já houve a cicatrização da úlcera.
19-VII-47.....	1,25	Idem. Idem.	Apezar de cicatrizada a úlcera, fez-se ainda uma infiltração. Houve perfeita tolerância.

Observação nº. 13 — J.A.F. (Ficha da C.P.D. n.º 553), com 43 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Carangola, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 24-VI-47, com o diagnóstico de L2N2.

Nota-se, ao nivel do I metatarsiano direito, uma úlcera circular, com um diâmetro de 2 cm., profunda, secretante.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇ
5-VII-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
8-VII-947.....	0,50	Cefaléia. Mal-estar. Febre.	
12-VII-947.....	0,75	Idem. Idem.	Não se nota mais a secreção fétida.
16-VII-947.....	1,0	Cefaléia. Mal-estar. Febre.	Úlcera melhorada.
19-VII-947.....	1,25	Idem. Idem..	
23-VII-947.....	1,50	Reação geral bastante intensa.	O diâmetro da úlcera está muito reduzido.
30-VII-947.....	1,75	Idem. Idem.	Apesar da reação geral bastante acentuada, aumentou-se o volume da Leprolina a ser injetada.
2-VIII-947.....	1,75	Idem.	A úlcera já está cicatrizada. Houve boa tolerância para o tratamento.

Observação n.º 14 — A.B.V. (Ficha da C.P.D. n.º 271), com 68 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Viçosa, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 16-VIII-946, com o diagnóstico de N3.

Apresenta, sob o I metatarsiano esquerdo, uma úlcera medindo 2 cm., circular, profunda, secretante, malcheirosa.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
2-VIII-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
8-VIII-947.....	0,50	Sintomas de reação mais acentuados.	Desapareceu a secreção fétida. Diminuiu consideràvelmente o diâmetro.
11-VIII-947.....	0,75	Idem.	
16-VIII-947.....	1,0	Idem.	Cicatrizou-se a úlcera. Perfeita tolerância ao tratamento.

Observação n.º 15 — J.S.C. (Ficha da C.P.D. n.º 491), com 16 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Manhuassú, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 20-V-47, com o diagnóstico de N2.

Figs. 13 e 14 — Observação 15 (J.S.C.) Antes do tratamento e mostrando o diametro (em 19-7-47) da úlcera bastante reduzido.

Nota-se, sob o calcâneo esquerdo, uma úlcera de forma ovalar, medindo seu maior eixo 3 cm., profunda, com secreção abundante e muito fétida. (Fotos n.º 13 e 14).

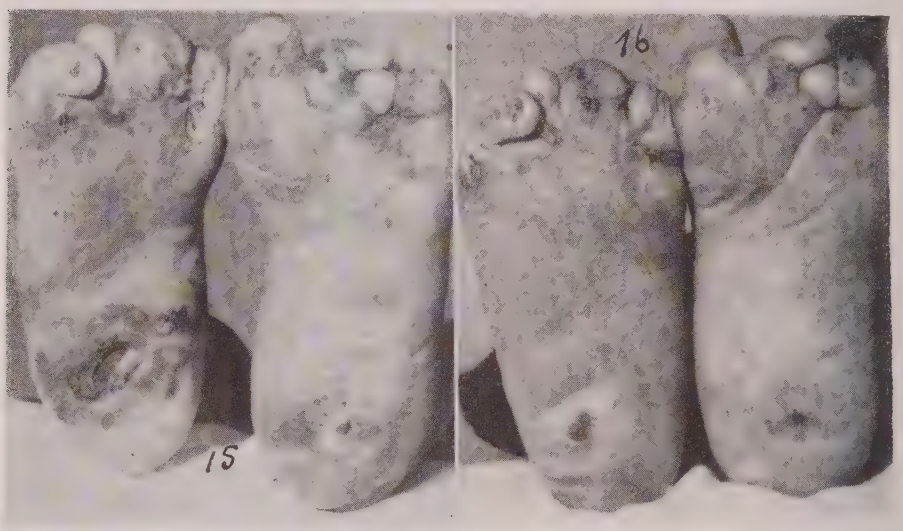
TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
3-VI-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
7-VI-947.....	0,50	Idem.	
11-VI-947.....	0,75	Sintomas reacionais mais acentuados.	Tornou-se escassa a secreção.
16-VI-947.....	1,0	Idem.	
5-VII-947.....	1,25	Idem.	O doente, receiando a reação geral sòmente nesta data reiniciou seu tratamento. A úlcera tem seu diâmetro consideràvelmente diminuído (Foto n. 14).
8-VII-947.....	1,25	Idem.	Foi mantida a dose de Leprolina.
12-V-947.....	1,25	Idem.	
16 VII 47	1,50	Cefaléia. Mal-estar. Febre (38.8ºC.).	
19 VII 947	1,50	Idem. Idem.	O diametro da úlcera acha-se bastante reduzido.
23 VII 47	1,50	Idem. Idem.	
26 VII 47	1,50	Idem. Idem.	
30 VII 47	1,50	Idem. Idem.	Cicatrizou-se a úlcera.
2 VIII 47	1,50	Idem. Idem.	Apesar de cicatrizada, a úlcera, ainda foi infiltrada.
8 VIII 47.	1,50	Idem. Idem.	Fêz-se a última infiltração. Encontra-se úlcera perfeitamente cicatrizada.

Observação n.º 16 — J.C.F. (Ficha da C.P.D. n.º 531), com 26 anos de idade, branco, brasileiro, natural de Vermelho Novo (Raul Soares), internado na Colônia Padre Damião, em 9-VI-47, com o diagnóstico de N3.



Figs. 15 e 16 — Observação 16 (J. C. F.) Antes e depois do tratamento.

Datam de 24 anos suas úlceras perfurantes. Cinco úlceras se notam na região plantar direita: uma, elipsoidal, medindo seu eixo maior 4 cm., sob o calcâneo; ao nivel do I metatarsiano, outra de forma ovalar, com um longo eixo medindo cerca de 4 cm., profunda; outra, sob a cabeça do II metatarsiano; outra, sob a cabeça do III metatarsiano; uma, sob a do V metatarsiano. Estas últimas tres úlceras são de forma circular, com um diametro

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
5-VII-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera do calcâneo direito.
8-VII-947.....	0,50	Idem.	
12-VII-947.....	0,75	Idem.	Diminuição da secreção.
16-VII-947.....	1,0	Reação geral intensa.	
19-VII-947.....	1,25	Idem.	A úlcera tratada diminuiu seu longo eixo, tornando-se circular. Há melhora das úlceras.
23-VII-947.....	1,50	Idem.	
26-VII-947.....	1,75	Reação geral muito intensa.	Há melhora acentuada de todas as úlceras, cujo diâmetro foi consideràvelmente diminúido.
30-VII-947.....	1,75	Idem.	
2-VIII-947.....	1,75	Idem.	
16-VIII-947.....	1,75	Idem.	A úlcera do calcâneo direito está reduzida a um ponto, a do calcâneo esquerdo está quase cicatrizada; cicatrizaram-se asoutras.
20-VIII-947.....	1,75	Idem.	
23-VIII-47.....	1,75	Idem.	Cicatrizaram-se tôdas as úlceras. O doente sofreu intensas reações, mas suportou o tratamento.

de 2 cm. Na região plantar esquerda, notam-se quatro úlceras: sob o calcâneo, úlcera circular, diâmetro de 4 cm., muito profunda; sob o I metatarsiano, úlcera circular, diâmetro de 2 cm.; sob a cabeça do II metatarsiano, úlcera elipsoidal, longo eixo de 3 cm., profunda; sob o IV metatarsiano, úlcera circular, diâmetro de 2 cm., profunda. Ha secreção muito abundante e fétida. (Fotos n.º 15 e 16).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

Observação n.º 17 — L.F. dos R. (Ficha n.º 528, da C.P.D.), com 47 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Manhuassú, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 9-1-947 como diagnóstico de L3N2.

Figs. 17 e 18 — Observação 17 (L. F. dos R.) Antes e depois do tratamento.

Datam de 12 anos suas úlceras perfurantes. Notam-se, ao exame da região plantar direita, sob a cabeça do V metatarsiano, úlcera de forma ovalar, longo eixo de 3 cm., profunda; sob o IV, III e II metatarsianos, úlceras circulares, diâmetro de 1 a 2 cm. Revela o exame da planta do pé esquerdo duas úlceras: sob o I metatarsiano, uma, elipsoidal, profunda, longo eixo de 3 cm., sob o II metatarsiano, outra, circular, diâmetro de 2 cm. São secretantes e têm mau cheiro. (Fotos n.º 17 e 18).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
3-VI-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
7-VI-947.....	0,50	Idem.	
11-VI-947.....	0,75	Idem.	Desaparecimento da secreção fétida.
16-VI-947.....	1,0	Cefaléia. Mal-estar. Febre	Há melhora em tôdas as úlceras, principalmente a tratada. O doente foi acometido de púrpura, tendo sido suspenso o seu tratamento local, depois das infiltrações intra-ulcerosas. Suas úlceras perfurantes, que datavam de 12 anos e haviam sido submetidas a várias medicações sem resultado, cicatrizaram-se completamente. (Foto 18).

Observação n.º 18 — F.L.S. (Ficha da C.P.D. n.º 434), com 62 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Abre Campos, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 13-III-947, com o diagnóstico de N2.

Data de 10 anos sua primeira úlcera perfurante. Notam-se, sob a cabeça do I e do IV metatarsianos direitos, úlceras circulares, com diâmetros de 2 1/2 e 3 cm., profundas; sob o calcâneo, úlcera ovalar, longo eixo de 4 cm., muito profunda. Sob o calcâneo esquerdo, observa-se uma úlcera circular, diâmetro de 3 cm., profunda. Ha abundante secreção de odôr fétido.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-VI-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera do calcâneo direito.
2-VII-947.....	0,50	Idem.	Secreção diminuída
5-VII-947.....	0,75	Idem.	
8-VII-947.....	1,0	Cefaléia. Mal-estar. Febre.	Ausência de secreção e de mau cheiro. Nota-se melhora considerável de tôdas as úlceras
12-VII-47.....	1,0	Idem. Idem.	
16-VII-47.....	1,25	Idem. Idem.	
19-VII-47.....	1,50	Idem. Idem.	Nota-se que as úlceras sob a cabeça dos metatarsianos se cicatrizaram; a úlcera medicada está reduzida a um ponto.
23-VII-47.....	1,75	Reação geral intensa.	
26-VII-47.....	1,75	Idem. Idem.	Iniciou-se a infiltração da úlcera do calcâneo esquerdo, uma vez que a úlcera do direito está cicatrizada, oferecendo grande resistência à penetração da agulha. Bastante reduzido o diâmetro da úlcera medicada.
2-VIII-47.....	1,75	Idem. Idem.	
16-VIII-47.....	1,75	Idem. Idem.	Úlcera com diâmetro reduzido a um ponto.
20-VIII-47.....	1,75	Idem. Idem.	
23-VIII-47.....	1,75	Idem. Idem.	A úlcera está cicatrizada, sendo impossível a introdução da agulha e mesmo desnecessário.

Observação n.º 19 — E.E.M. (Ficha da C.P.D. n.º 496), com 65 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Ponte Nova, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 25-V-947, com o diagnóstico de N2.

Apresenta o doente uma úlcera circular, diâmetro de 2 cm., sob a cabeça do V metatarsiano direito, datando a mesma de 4 anos. E' secretante e fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DO DOENÇA
5-VII-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
8-VII-947.....	0,50	Idem.	
12-VII 947.....	0,75	Sintonas reacionais mais intensos.	Secreção escassa. O diâmetro da úlcera bastante reduzido.
16- II-947.....	1,0	Idem.	
19-VII-947.....	1,25	Reação geral intensa.	Reduzidissímo o diâmetro da úlcera.
21-VII-947.....	1,50	Idem.	
23-VII-947.....	1,75	Idem.	Cicatrização da úlcera. Tolerância perfeita ao tratamento.

Observação n.º 20 — J.A. (Ficha n.º 3 da C.P.D.), com 35 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Ubá, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 26-XII-945, com o diagnóstico de N3.

Figs. 19 e 20 — Observação 20 (J. A.) Antes e depois do tratamento.

Examinando-se a região plantar direita, nota-se, sob a articulação cuboide-metatarsianos, uma úlcera circular, com diâmetro de 4 cm., secretante, fétida. (Fotos n.º 19 e 20).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

[MARCHA DO TRATAMENTO]

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DO DOENÇA
3-VI-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
7-VI-947.....	0,50	Idem	Secreção diminuída.
11-VI-947.....	0,75	Idem	A úlcera está melhorando. O doente recusa-se a continuar o tratamento, por causa da reação. O doente reiniciou o tratamento.
5-VII-47.....	0,50	Idem.	
8-VII-47.....	0,75	Idem.	
12-VII-47.....	0,75	Idem.	Secreção diminuída, sem mau cheiro.
16-VII-47.....	1,25	Reação geral intensa, com cefaléia mal-estar, febre.	
19-VII-47.....	1,50	Idem. Idem.	Ausência de secreção. A úlcera está muito melhorada.
23-VII-47.....	1,50	Idem. Idem.	
26-VII-47.....	1,50	Idem. Idem.	Diâmetro da úlcera está bastante reduzido.
30-VII-47.....	1,75	Reação geral intensa.	
2-VIII-47.....	1,75	Idem.	Nota-se que a úlcera melhora consideràvelmente.
8-VIII-47.....	1,75	Idem.	Úlcera quase cicatrizada.
11-VIII-47.....	1,75	Idem.	
16-VIII-47.....	1,75	Idem.	Houve cicatrização da úlcera tendo sido suspenso o tratamento.

Observação n.º 21 — A.L.V. (Ficha da C.P.D. n.º 435), com 29 anos, de côr branca, *brasileiro*, natural de Manhuassú, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 13-III-47, com o diagnóstico de N3.

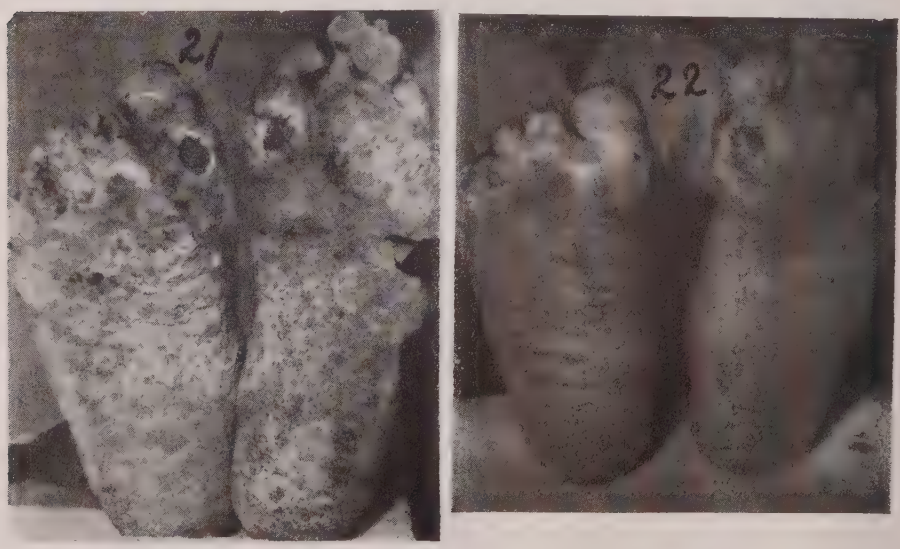


Fig. 21 nota-se que as lesões são crostósas e em fig. 22 notam-se a cicatrização das úlceras e a quéda das crôstas de ambos os pés.

Apresenta, sob as cabeças do I e IV metatarsianos direitos e I e V esquerdos, úlceras ovalares, com o maior diâmetro medindo 3 cm., secretantes e fétidas. Nota-se, ademais, toda a planta dos pés recoberta por espessa crôsta. (Fotos n.º 21 e 22).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
23-V-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera perfurante sob o I metatarsiano direito.
27-V-947.....	0,50	Idem.	
30-V-947.....	0,75	Idem	Secreção muito escassa sem mau cheiro. A úlcera medicada melhorou consideràvelmente, bem assim a de sob o IV metatarsiano direito
3-VI-47.....	1,0	Sintomas reacionais mais acentuados	
7-VI-47.....	1,25	Idem.	Ambas as úlceras do pé direito quase cicatrizadas.
11-VI-47.....	1,50	Idem.	
14-VI-47.....	1,75	Sintomas reacionais muito intensos.	Cicatrizaram-se as úlceras do pé direito. Desprendeu-se a crôsta das plantas dos pés. (Foto n. 22).
5-VII-47.....	1,75	Reação muito intensa.	O doente espaçou as infiltrações, receiando a reação.
12-VII-47.....	1,0	Idem.	Iniciou-se o tratamento da úlcera sob o I metatarsiano esquerdo. Diminuiu-se a dose da Leprolina.
19-VII-47.....	1,25	Idem.	Melhoraram as úlceras
21-VII-47.....	1,25	Idem.	
23-VII-47.....	1,25	Idem.	Há progressiva melhora.
26-VII-47.....	1,25	Idem.	
30-VII-47.....	1,25	Idem.	Quase cicatrizadas.
2-VII-47.....	1,25	Idem.	
8-VIII-47.....	1,25	Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando as úlceras cicatrizadas.

Observação n.º 22 — J.G. das C. (Ficha da C.P.D. n.º 502), com 34 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Bambuí, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 30-V-947, com o diagnóstico de L2N2.

Figs. 23 e 24 — Observação 28 (J. G. das C.) Antes e depois do tratamento. Na fig. 24 (19-7-47) nota-se a cicatrização da úlcera sob o 4.º metatarso e a melhora da outra úlcera ainda em tratamento.

Sob a cabeça do I metatarsiano e o IV metatarsiano esquerdo, notam-se duas úlceras: a primeira, ovalar, longo eixo de 2,5 cm.; a segunda, circular, diâmetro de 1 cm., profunda.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de ambas as úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM cc	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-VI-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o IV metatarsiano.
30-VI-947.....	0,50	Idem.	
2-VII-947.....	0,75	Sintomas reacionais mais intensos.	Melhora a úlcera medicada. Diminuiu um pouco o diâmetro da outra úlcera
5-VII-947.....	1,0	Idem.	
8-VII-947.....	1,0	Idem.	
12-VII-947.....	1,25	Idem	
16-VII-947.....	1,25	Idem.	Cicatrizou-se a úlcera medicada. Foi iniciado o tratamento da outra úlcera (Foto n. 24).
19-VII-947.....	1,25	Idem.	
23-VI-947.....	1,25	Idem.	
26-VII-947.....	1,25	Idem.	Bastante reduzido o diâmetro da úlcera.
30-VII-947.....	1,50	Reação geral muito intensa.	
8-VIII-947.....	1,50	Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando cicatrizada a úlcera.

Observação n.º 23 — V.J.S. (Ficha da C.P.D. n.º 446), com 16 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Miradouro, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 13 de março de 1947, com o diagnóstico de N3.

Figs. 25 e 26 — Observação 23 (V.J.S.) Antes e durante o tratamento.

Apresenta, sob a cabeça do I metatarsiano direito, uma úlcera circular, medindo seu diâmetro aproximadamente 4 cm., secretante e fétida. (Fotos n.º 25 e 26).

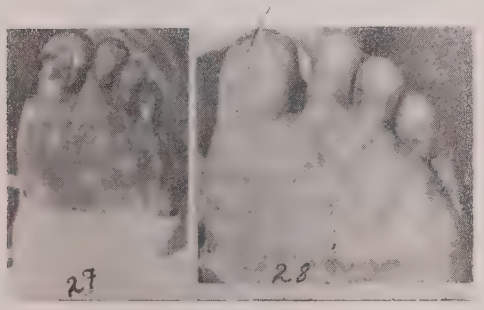
TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-VI-947.....	0,25	Reação geral moderada. Reação local, com tumefação, eritema, dolorimento.	Iniciou-se o tratamento com Leprolina Souza Araujo.
30-VI-947.....	0,50	Reação geral moderada.	
2-VII-47.....	0,75	Idem.	Ausência de secreção.
5-VII-47.....	1,0	Sintomas reacionais mais intensos.	Nota-se grande melhora da úlcera.
8-VII47.....	1,0	Idem.	
12-VII-47.....	1,25	Idem.	Progressivamente, melhora a úlcera.
16-VII-47.....	1,25	Idem.	
19-VII-47.....	1,25	Idem.	
23-VII-947.....	1,25	Reação geral bastante intensa.	Há considerável melhora da úlcera. (Foto n.26)
26-VII-947.....	1,25	Idem.	
30-VII-947 . .	1,25	Idem	
2-VIII 947...	1,25	Idem.	
8 VIII 947.....	1,50	Sintomas reacionais mais intensos.	
11-VIII-47.....	1,50	Idem.	
16-VIII-47.....	1,50	Idem	Úlcera cicatrizada. Foi suspenso o tratamento.

Observação n.º 24 — C.V.N. (Ficha da C.P.D. n.º 227), com 46 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Caratinga, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 11-VII-947, com o diagnóstico de L3N1.



Figs. 27 e 28 — Observação 24 (C.V.N.) Antes e depois do tratamento.

Apresenta, sob o grande artelho esquerdo, uma úlcera circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda, secretante, fétida. (Fot. 27 e 28).

Tratamento: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

Resultado: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
16-VII-947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
19-VII-947.....	0,25	Idem.	
23-VII-947.....	0,75	Idem.	Ausência de secreção.
26-VII-947.....	1,0	Sintomas reacionais mais intensos.	Nota-se muita melhora na úlcera.
30-VII-947.....	1,25	Idem.	
2-VIII-947.....	1,25	Idem	O diâmetro da úlcera muito reduzido.
8-VIII-947.....	1,25	Idem.	
16-VIII-47.....	1,25	Idem.	Cicatrização da úlcera. Foi suspenso o tratamento.

Observação n.º 25 — A.C.F. (Ficha da C.P.D. n.º 105), com 37 anos, de côr branca, brasileiro, natural de Monlevade, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 17-V-947, com o diagnóstico de N3.

Figs. 29 e 30 — Observação 25 (A. C. F.) Antes e durante o tratamento (30-8-47) mostrando as úlceras do pé direito já cicatrizadas e a melhora da do pé esquerdo.

Data de 10 anos seu primeiro mal perfurante. Notam-se, examinando a região plantar direita, sob o calcâneo, uma úlcera ovalar, seu maior diâmetro medindo 4 cm., profunda; sob a cabeça do I metatarsiano, uma úlcera de forma triangular, profunda; ao nivel da

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-V-947.....	0.25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o calcâneo direito.
30-VI-947.....	0,50	Idem.	
2-VII-47.....	0,75	Idem.	Diminui a secreção.
5-VII-47.....	1,0	Sintomas da reação geral mais intensas	
8-VII-47.....	1,25	Idem.	Secreção fétida ausente.
12-VII-47.....	1,25	Idem.	Reduz-se o diâmetro da úlcera medicada.
16-VII-47.....	1,25	Idem	
19-VII-47.....	1,25	Idem.	Continua-se a observar melhora na úlcera do calcâneo; cicatriza-se a de sob o I metatarsiano. Muito reduzido o diâmetro da sob o cuneiforme.
23-VII-47.....	1,25	Idem.	
26-VII-47.....	1,25	Idem.	
30-VII-947.....	1,25	Idem.	Estão cicatrizadas tôdas as úlceras do pé direito.
2-VIII-47.....	1,25	Idem	Iniciou-se o tratamento da úlcera do pé esquerdo.
8-VIII-947.....	1,25	Idem.	
11-VIII-47.....	1,50	Idem.	
16-VIII-947.....	1,50	Idem.	
20-VIII-47.....	1,50	Idem.	
23-VIII-47	1,50	Idem.	
27-VIII-47.....	1,50	Idem.	
30-VIII-47.....	1,50	Idem.	Nesta data, o doente muito melhorado, não quis continuar o tratamento. Foi suspenso o tratamento (foto n. 30).

articulação cuneiforme-metatarsianos, úlcera eliptica, com seu maior diâmetro medindo 2 cm., profunda. Mostra o exame do pé esquerdo, sob as cabeças dos metatarsianos, extensa úlcera ovalar, com seu maior diâmetro medindo cerca de 6 cm., profunda. Ha secreção abundante e fétida. (Fotos n.º 29 e 30).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".
RESULTADO: Cicatrização das úlceras de um pé; melhora da do outro pé.

Observação n.º 26 — P.F.M. (Ficha da C.P.D. n.º 448), com 64 anos de idade, de côr branca, brasileiro, natural de Rio Novo, lavrador, internado na Colônia Padre Damião, em 18-III-947, com o diagnóstico de L1N2.

Apresenta, sob a cabeça do I metatarsiano direito, uma úlcera circular, com o diâmetro de 3 cm., secretante, fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".
RESULTADO: Melhora muito acentuada.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DO DOENÇA
5-VII-947	0,25	Reação geral e local moderada.	Iniciou-se o tratamento.
8-VII-47	0,50	Reação geral	Secreção diminuída.
12-VII-47	0,75	Idem.	
16-VII-47	1,0	Sintomas reacionais intensos.	Nota-se que o diâmetro da úlcera diminuiu bastante.
19-VIII-47	1,25	Idem.	O doente recusa-se a prosseguir com o tratamento apesar de extraordinária melhora obtida. Foi suspenso o tratamento.

Observação n.º 27 — S.N.D. (Ficha da C.P.D. n.º 500), com 43 anos de idade, de côr branca, brasileiro, natural de Manhuassú, lavrador internado na Colônia Padre Damião, em 25-V-47, com o diagnóstico de N3.

Apresenta, no pé direito, duas úlceras, circulares, diâmetro de 2 1/2 cm., profundas, secretantes, fétidas, localizadas sob a cabeça do II e do IV metatarsianos; no pé esquerdo, sob o calcâneo, úlcera eliptica, com seu maior diâmetro medindo 4 cm, profunda, outra

MARCHA DO TRATAMENTO

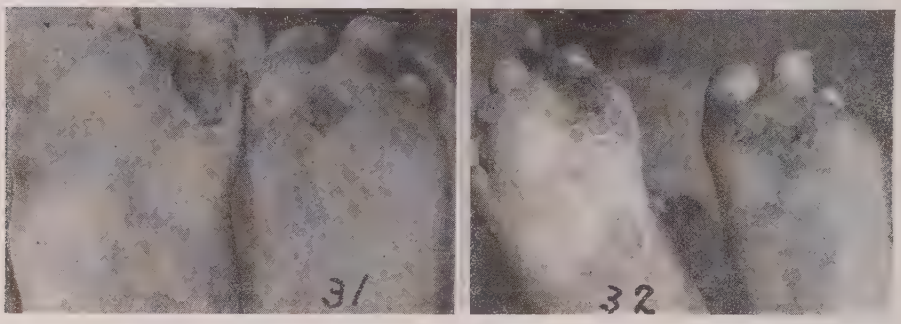
DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
5-VII-947	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou se o tratamento pela úlcera do calcâneo
8-VII-947	0,50	Idem.	
12-VII-947	0,75	Idem.	Secreção muito diminuida.
16-VII-947	1,0	Sintomas reacionais gerais intensos.	
19-VII-947	1,25	Idem.	Observa-se grande melhora em todas as úlceras
23-VII-947	1,25	Idem.	
26-VII-947	1,25	Idem.	
30-VII-947	1,25	Idem.	Cicatrizam-se as úlceras do pé esquerdo.
2-VII-947	1,25	Idem.	Iniciou-se o tratamento da úlcera sob o IV metatarsiano direito.
8-VIII-947	1,25	Idem.	
11-VIII-47	1,25	Idem.	É considerável a melhora da úlcera medicada.
16-VIII-47	1,50	Idem.	
20-VIII-47	1,50	Idem.	
27-VIII-47	1,50	Idem.	O diâmetro das úlceras está bastante reduzido.
30-VIII-47	1,50	Idem.	
10-IX-947	1,50	Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando as úlceras cicatrizadas ,recobertas por uma crôsta.

sob a cabeça do III metatarsiano e uma ultima, sob o V metatarsiano. Têm estas forma circular, são profundas, secretantes e malcheirosas.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

Observação n.º 28 — J.L.T. (Ficha da C.P.D. n.º 351), com 58 anos de idade, preto, natural de Ubá, internado na Colônia Padre Damião, em 1-XI-946, com o diagnóstico de N2.



Figs. 31 e 32 — Observação 28 (J. L. T.)Antes e depois do tratamento.

Data de 4 anos a úlcera perfurante do pé esquerdo. Nota-se, ao nivel da cabeça do I metatarsiano direito, uma úlcera ovalar, com seu maior diâmetro medindo 4 cm., profunda, secretante, fétida; sob o II metatarsiano esquerdo, uma úlcera triangular, profunda, de secreção malcheirosa. (Fotos n.º 31 e 32).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de ambas as úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
5-VII-47.....	0,25	Cefaléia. Mal estar. Febre.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o I metatarsiano direito.
8-VII-47.....	0,50	Idem. Idem..	Desaparecer a secreção.
12-VII-47.....	0,75	Idem. Idem.	Notável redução do diâmetro das úlceras.
16-VII-47.....	1,0	Idem. Idem.	
19-VII-47.....	1,25	Exacerbação dos sintomas reacionais	Foi suspenso o tratamento, encontrando-se as úlceras recobertas por uma crôsta, cicatrizadas.

Observação n.º 29 — A.L. de O. (Ficha da C.P.D. n.º 628), com 51 anos, de côr preta, brasileiro, natural de Bonfim, tropeiro, internado na Colônia Padre Damião, em Setembro de 1946, com o diagnóstico de L2N2.

Informa que sua úlcera perfurante data de mais de 12 anos. Nota-se, sob o I pedarticulo direito, uma úlcera circular, medindo o seu diâmetro 2 1/2 cm., profunda, secretante e fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
2-VIII-47.....	0,25	Cefaléia, mal estar, febre.	Iniciou-se o tratamento da úlcera.
8-VIII-47.....	0,50	Idem. Idem.	Desapareceu a secreção fétida e a úlcera melhorou consideràvelmente.
11-VIII-947.....	0,75	Idem. Idem.	
16-VIII-947.....	1,0	Idem. Idem.	Foi suspenso o tratamento, tendo a úlcera cicatrizado.

Observação n.º 30 — A.F. de A. (Ficha da C.P.D. n.º 293), com 46 anos, de côr branca, brasileira, natural de Caratinga, serviços domésticos, internada na Colônia Padre Damião, em 16-VIII-46, com o diagnóstico de L2N2.

Data de 2 anos a úlcera ovalar, com seu maior diâmetro medindo 3 cm., localizada sob a cabeça do I metatarsiano esquerdo.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947.....	0,25	Cefaléia, mal estar, calefrio febre (38,5ºC.)	Iniciou-se o tratamento da úlcera.
10-V-947.....	0,50	Sintomas reacionais exacerbado. A doente ficou acamada por dois dias	Observa-se a úlcera melhorada.
13-V-47.....	0,50	Idem. Idem.	
16-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	Úlcera quase cicatrizada.
23-V-947.....	0,75	Reação intensissima.	Foi suspenso o tratamento, cicatrizando-se a úlcera. A doente tolerou mal o tratamento.

Observação n.º 31 — R.J. da S. (Ficha da C.P.D. n.º 32), feminina, branca, com 50 anos, brasileira, natural de Dôres da Bôa Esperança, serviços domésticos, internada na Colônia Padre Damião, em 13-II-46, com o diagnóstico de N2.

Ao exame da região plantar direita, notam-se duas úlceras, circular, uma, com diâmetro de 3 cm., sob a cabeça do I metatarsiano; outra, ao nivel da cabeça do V, circular, sendo seu diâmetro 2cm., profunda; ambas secretantes, fétidas.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8–V–947.....	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera do V metatarsiano.
10–V–947.....	0,25	Idem.	
13–V–947.....	0,25	Idem.	Secreção fétida diminuída.
16–V–947.....	0,75	Idem.	O diâmetro da úlcera diminuiu consideràvelmente.
23–V–947.....	0,75	Idem.	Úlcera quase cicatrizada. Ausência de secreção.
27–V–947.....	1,0	Idem.	
30–V–947.....	1,25	Idem.	Úlcera medicada cicatrizou-se. Iniciou-se o tratamento da úlcera sob o I metatarsiano.
3–VI–947.....	1,25	Reação geral moderada.	
7–VI–947.....	1,50	Idem.	
11–VI–947.....	1,50	Idem.	
14–VI–947.....	1,50	Idem.	
16–VI–947.....	1,75	Sintomas reacionais mais intensos.	A úlcera tem seu diâmetro muito reduzido.
18–VI–947.....	1,75	Idem.	
20–VI–947.....	2,0	Cefaléia, mal estar, calefrio febre, (38,8°C.)	
26–VI–947.....	2,0	Idem. Idem.	
2–VII–47.....	2,0	Idem. Idem.	
8–VII–47.....	2,0	Idem. Idem.	
12–VII–47.....	2,0	Idem. Idem.	Suspendeu-se o tratamento, estando a úlcera cicatrizada.

Observação n.º 32 — M.R. dos A. (Ficha da C.P.D. n.º 41), feminina, com 50 anos, de côr branca, brasileira, natural de São Gotardo, serviços domésticos, viuva, internada na Colônia Padre Damião, em 13-II-946, com o diagnóstico de L2N2.

Nota-se, sob o II metatarsiano direito, uma úlcera de forma circular, diâmetro de 2 cm., profunda, secretante e fétida. Data de 1 ano.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8–V–947.....	0,25	Reação geral leve.	Iniciou-se o tratamento da úlcera.
10–V–947.....	0,25	Idem.	
13–V–947	0,50	Idem.	Ausência de secreção fétida.
16–V–947.....	0,75	Cefaléia. Mal estar. Febre.	Diminuiu consideràvelmente o diâmetro da úlcera.
20–V–947.....	0,75	Idem.	
23–V–947.....	1,0	Idem.	
27–V–947.....	1,25	Idem.	
3–VI–947.....	1,50	Idem.	
7–VI–947.....	1,50	Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando a úlcera cicatrizada.

Observação n.º 33 — G.M. da S. (Ficha da C.P.D. n.º 398), feminina, com 30 anos de idade, branca, brasileira, natural de Carangola, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Damião, em 9-II-47, com o diagnóstico de L3N2.

Data de 9 anos a úlcera ovalar, profunda, localizada sob o calcâneo esquerdo, com abundante secreção malcheirosa. Sob a cabeça do V metatarsiano esquerdo, observa-se uma úlcera circular, de 1 cm. de diâmetro, profunda. No terço infero-externo da perna, nota-se uma úlcera de bordas irregulares, rasa, secretante.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947.....	0,25	Cefaléia, mal-estar, febre.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o calcâneo.
10-V-947.....	0,25	Idem. Idem.	
13-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	Secreção escassa. Observa-se a úlcera muito melhorada.
16-V-947.....	0,75	Idem. Idem.	
29-V-947.....	0,75	Idem. Idem.	Acentuam-se as melhoras.
23-V-947.....	1,0	Idem. Idem.	
27-V-947.....	1,25	Idem. Idem.	
3-VI-947.....	1,50	Cefaléia, mal-estar, calefrio, febre (39, 2ºC).	Tanto a úlcera medicada, quanto a de sob a cabeça do V metatarsiano estão cicatrizadas. A úlcera que a doente tem no terço infero-externo, que não era beneficiada pela medicação tópica, está quase cicatrizada.
7-VI-947.....	1,50	Idem. Idem.	Foi suspenso o tratamento. Tôdas as úlceras cicatrizaram-se.

Observação n.º 34 — S.A. de F. (Ficha da C.P.D. n.º 1), feminina, branca brasileira, natural de S. João Nepomuceno, serviços domésticos, viuva, internada na Colônia Padre Damião, em 18-XII-945, com o diagnóstico de N2.

Nota-se ao nivel do II metatarsiano esquerdo, uma úlcera circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
4-VII-947.....	0,25	Ligeiro mal estar, cefaléia, febre (38º	C) Iniciou-se o tratamento da úlcera.
8-VII-947.....	0,50	Idem. Idem.	
24-VII-947.....	0,75	Idem. Idem.	Nesta data, foi suspenso o tratamento estando a úlcera cicatrizada.

Observação n.º 35 — M.F.M. (Ficha da C.P.D. n.º 59), feminina, parda, brasileira, natural de Rio Novo, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Damião, em 21-III-946, com o diagnóstico de N3.

Revela o exame, ao nivel da cabeça do II metatarsiano esquerdo, uma úlcera ovalar, medindo seu maior eixo 3 cm., profunda, secretante, fétida; ao nivel da cabeça do I metatarsiano direito, outra, de forma circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda, secretante, fétida, datando esta de 9 anos.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização de uma úlcera; melhora consideravel de outra.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V 947.....	0,25	Cefaléia, mal estar, febre	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob a cabeça do I metatarsiano.
10-V-947.....	0,25	Idem. Idem.	Secreção diminuída.
13-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	A úlcera melhorou consideravelmente.
17-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	
26-V-947.....	0,75	Cefaléia, mal estar, calefrio, febre.	Iniciou-se o tratamento da outra úlcera, por se tornar dificil a penetração da agulha através da crôsta que se formou sobre a úlcera.
3-VI-947.....	1,0	Mal estar intenso, cefaleia, calefrios, febre (39,3°C.). Tumefação, eritema, dores no pé injetado.	A doente não voltou ao tratamento. Vai recomeça-lo (março de 1948); a úlcera do pé direito permanece cicatrizada; a úlcera do esquerdo tem seu maior muito diminuído, tornando-se de ovalar que era em circular.

Observação n.° 36 — D.V.G. (Ficha da C.P.D. n.° 371), feminina, parda, brasileira, natural de Carangola, com 25 anos, serviços domésticos, internada na Colônia Padre Damião, em 5-1-947, com o diagnóstico de L2N2.

Revela o exame do pé direito, sob a cabeça do I metatarsiano, uma úlcera de forma circular, com 2 cm. de diâmetro, profunda, secretante, datando de 2 anos.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DO DOENÇA
17-V-947.....	0,25	Cefaléia, mal-estar, calefrio febre. (39,3°C).	Iniciou-se o tratamento da úlcera.
22-V-947.....	0,25	Idem. Idem.	Ausência de secreção. Úlcera muito melhorada.
26-V-947.....	0,50	Idem. Idem.	
3-VI-1947.....	0,75	Idem. Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando a úlcera cicatrizada. Após 8 meses de cicatrizada, reincidiu.

Observação n.° 37 — C.M. (Ficha da C.P.D. n.° 252), feminina, branca, com 36 anos, brasileira, natural de Muriaé, serviços domésticos, solteira, internada na Colônia Padre Damião, em 2-VIII-946, com o diagnóstico de N2.

Apresenta, ao nivel da cabeça do V metatarsiano direito, uma úlcera circular, medindo seu diâmetro 2 cm., profunda, secretante, fétida, datando de 20 anos.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-V-947.....	0,10	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento da úlcera.
3-VI-947.....	0,25	Idem.	
7-VI-947.....	0,50	Idem.	Não se nota mais secreção na úlcera.
11-VI-947.....	0,75	Sintomas reacionais mais acentuados	Observa-se a úlcera melhorada.
16-VI-47.....	1,25	Reação geral intensa. Tumefação eritema, dor no pé injetado.	A doente sofreu reação muito intensa, ficando acamada tres dias.
26-VI-947.....	1,50	Cefaléia, mal-estar, calafrio, febre (40°C.)	A úlcera melhorou muito.
1-VII-47.....	1,75	Idem. Idem.	
4-VII-47.....	2,0	Idem. Idem.	Muito reduzido o diâmetro da úlcera.
16-VII-47.....	2,0	Idem. Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando a úlcera cicatrizada.

Observação n.° 38 — V.T. de O. (Ficha da C.P.D. n.° 213), feminina, branca, com 58 anos, brasileira, Padre Damião, em 11-VII-946, com o diagnóstico de N3.

Data de 40 anos seu mal perfurante. Nota-se, ao exame do pé esquerdo, sob o I metatarsiano, uma úlcera circular, com 1 1/2 cm. de diâmetro, secretante, muito fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

[MARCHA DO TRATAMENTO]

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-VI-947.....	0,12	Intensa dor de cabeça, mal-estar, calafrios febre (41°C.).	Iniciou-se o tratamento da úlcera. Foi suspenso o tratamento por intolerância da doente. A úlcera que há 40 anos resistia á ação cicatrizante de vários medicamentos, cicatrizou-se agora.

Observação n.° 39 — A.A. (Ficha da C.P.D. n.° 44), feminina, com 35 anos, branca, brasileira, natural de Bom Jesus do Galho, serviços domésticos, internada na Colônia Padre Damião, em 13-VII-946, com o diagnóstico de L2N2.

Revela o exame da região plantar direita uma úlcera circular, com 2 cm. de diâmetro, localizada sob a tuberosidade do V metatarsiano, profunda, secretante, fétida.

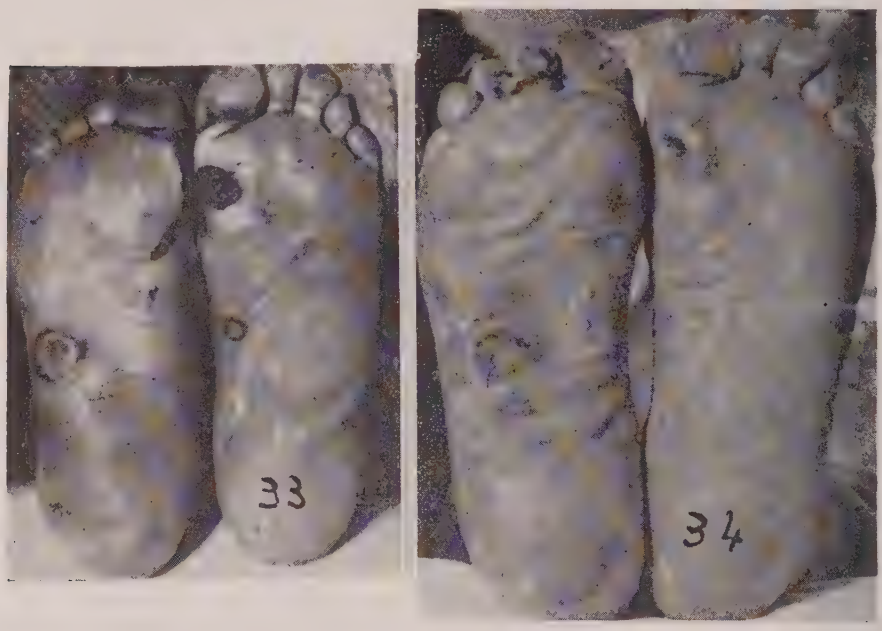
TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-VI-47.....	1,10	Cefaléia, mal-estar, calefrio, febre. Acamado.	Iniciou-se o tratamento.
30-VI-47.....	0,25	Idem, Idem.	
8-VII-47.....	0,50	Idem, Idem.	Nota-se que a úlcera melhorou muito. Ausência de secreção. A doente esteve acamada três dias
12-VII-47.....	0,75	Idem, Idem.	
16-VII-47.....	1,0	Idem, Idem.	Suspendeu-se o tratamento. A úlcera cicatrizou-se.

Observação n.º 40 — A.M. de O. (Ficha da C.P.D. n.º 571), feminina, com 50 anos, branca, brasileira, natural do Rio de Janeiro, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Damião, em 17-VII-947.



Figs. 33 e 34 — Observação 40 (A. M. de O.) Antes e depois do tratamento

O exame do pé direito revela uma úlcera ovalar, profunda, ao nivel do cuboide; na região plantar esquerda, nota-se uma úlcera ovalar, com 2 1/2 cm. de maior eixo, profunda, secretante, fétida, sob o I metatarsiano. (Fotos n.º 33 e 34).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
21-VII-947.....	0,25	Cefaléia, mal-estar, calafrio febre..	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob o I metatarsiano.
24-VII-947.....	0,50	Idem. Idem.	Secreção escassa.
28-VII-947.....	0,75	Idem. Idem....	
1-VIII-47.....	1,0	Idem. Idem.	Muito melhorada.
6-VIII-47.....	1,25	Idem. Idem.	
10-VIII-47.....	1,50	Idem. Idem.	
16-VIII-47.....	1,75	Idem. Idem.	Iniciou-se o tratamento da úlcera do pé direito Úlcera sob I metatarsiano esquerdo cicatrizada.
22-VIII-47.....	2,0	Reação geral intensa.	
27-VIII-47.....	2,0	Idem.	
1-IX-947.....	2,0	Idem.	
16-IX-947.....	2,0	Idem.	Suspendeu-se o tratamento, estando a úlcera cicatrizada. Houve recidiva.

Observação n.º 41 — M.F. da S. (Ficha da C.P.D. n.º 473), feminina, com 30 anos, branca, brasileira, natural de Visconde do Rio Branco, serviços domésticos viuva, internada na Colônia Padre Damião, em 15-IV-946, com o diagnóstico de N3.

Data de oito mêses a úlcera ragadiforme, que se nota ao nivel da cabeça do I metatarsiano direito, secretante, malcheirosa, profunda, com 3 cm. de comprimento.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	ANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
26-VI-947.....	0,10	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
30-VI-947.....	0,25	Idem.	
8-VII-947.....	0,50	Cefaléia, mal-estar, calefrio, febre. (38,5ºC.)	Secreção escassa.
12-VII-947.....	0,75	Idem. Idem.	
16-VII-947.....	1,0	Idem. Idem.	Observa-se grande melhora da úlcera.
21-VII-947.....	1,50	Idem. Idem.	
24-VII-947.....	1,75	Idem. Idem.	
1-VIII-47.....	2,0	Reação intensa.	Melhorou muito.
6-VIII-47.....	2,0	Idem..	
10-VIII-47.....	2,0	Idem.	
16-VIII-47.....	2,0	Idem.	
22-VIII-47.....	2,0	Idem.	Trat. suspenso. Cicatrizou-se a úlcera

Observação n.º 42 — M. das D. de J. (Ficha da C.P.D. n.º 512), feminina, com 26 anos, branca, brasileira, natural de Manhuassú, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Dmião, em 1-VI-947, com o diagnóstico de L3N1.

Nota-se, ao exame do pé direito, uma úlcera circular, ao nivelda cabeça do II metatarsiano, secretante, profunda. Na região plantar esquerda, sob a cabeça do I metatarsiano, revela o exame uma úlcera ligeiramente ovalar, profunda, secretante. Refere a doente que seu primeiro mal perfurante data de 6 anos.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
24-VI-947.....	0,25	Cefaléia, calefrios, mal-estar, febre. (38, 2ºC.)	Iniciou-se o tratamento.
28-VI-947.....	0,50	Idem. Idem.	A doente não voltou à sala de injeções, receiando a reação.
12-IX-1947.....	1,50	Idem. Idem.	Reiniciou seu tratamento, sendo injetada a úlcera do pé direito; a úlcera do pé esquerdo, antes medicada, está cicatrizada.
16-IX-1947.....	2,0	Reação muito forte; cefaléia, calefrio mal-estar, febre.	
20-IX-1947.....	2,0	Idem. Idem..	
24-IX-1947.....	2,0	Idem. Idem.	Foi suspenso o tratamento, já estando a úlcera cicatrizada.

Observação n.º 43 — A.F. (Ficha da C.P.D. n.º 573), feminina, com 43 anos, branca, brasileira, natural de Ubá, serviços domésticos, viuva, internada na Colônia Padre Damião, em 18-VII-947, com o diagnóstico de N2.

Figs. 35 e 36 — Observação 43 (A. F.) Antes e depois do tratamento, vendo-se a úlcera do calcâneo ainda coberta por uma crôsta espessa, que depois se desprendeu.

Revela o exame do pé esquerdo tres úlceras: uma ovalar, com o seu maior diâmetro medindo 2 cm., ao nivel da cabeça do I metatarsiano; a segunda, ragadiforme, com 4 cm. de comprimento, sob a cabeça do IV; a terceira, circular, tendo um diâmetro de 2 cm., profunda, sob o calcâneo; são secretantes e malcheirosas. (Fotos n.º 35 e 36).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".
RESULTADO: Cicatrização das úlceras perfurantes.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DO DOENÇA
21-VII-947.....	0,25	Cefaléia, Calefrios, Mal-estar Febre (39,2ºC)	Iniciou-se o tratamento pela úlcera ao nível do I metatarsiano.
24-VII-947.....	0,50	Idem. Idem.	Ausência de secreção; a úlcera melhorou consideràvelmente.
28-VII-947.....	0,75	Idem. Idem.	
1-VIII-47.....	1,0	Idem. Idem.	Iniciou-se o tratamento da úlcera do calcâneo.
23-VIII-947.....	2,0	Reação muito intensa.	
1º-IX-947.....	2,0	Idem.	Suspendeu-se o tratamento, estando cicatrizadas tôdas as úlceras.

Observação n.º 44 — M.G. da C. (Ficha n.º 540, da C.P.D.), feminina, com 35 anos, branca, brasileira, natural de Manhuassú, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Dmião, com o diagnóstico de N2, em 24-VI-947.

Figs. 37 e 38 — Observação 44 (M. E. de C.) Foto tirada (12-7-47) após três injeções focais da Leprolina e depois do tratamento.

Nota-se, sob o grande artelho esquerdo, uma úlcera ovalar, tendo seu maior diâmetro 3 cm., profunda, secretante, malcheirosa.

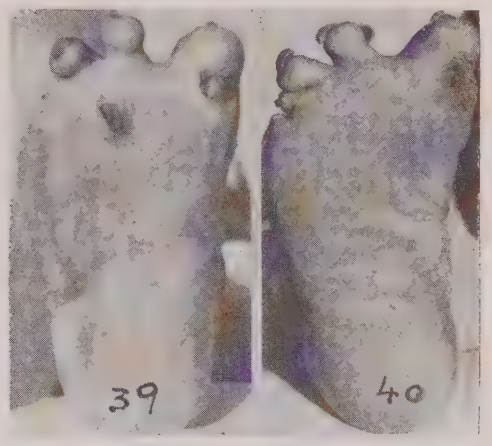
TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DO DOENÇA
26-VI-47.....	0,10	Cefaleia. Mal-estar, calefrio, febre (39,9°C).	Iniciou-se o tratamento.
30-VI-47.....	0,25	Idem. Idem.	
8-VII-47.....	0,50	Idem. Idem.	
12-VII-47.....	0,75	Idem, Idem.	Nota-se que não há mais secreção e o diâmetro da úlcera diminuiu consideràvelmente. (Foto n°. 37)
16-VII-947.....	1,0	Reação geral intensa.	
21-VII-947.....	1,25	Ide,.	
24-VII-947.....	1,50	Idem.	
28-VII-947.....	1,75	Idem.	
2-VIII-47.....	2,0	Idem.	
6-VIII-47.....	2,0	Idem.	
16-VIII-47.....	2,0	Idem.	Foi suspenso o tratamento, estando a úlcera cicatrizada. (Foto n° .38).

Observação n.° 45 — P.L. de J. (Ficha n.° 215, da C.P.D.), feminina, preta, com 50 anos, brasileira, natural de Visconde do Rio Branco, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Damião, em 11-VII-46, com o diagnóstico de N3.



Figs. 39 e 40 — Observação 45 (P. L. de J.) Antes do tratamento e durante o mesmo mostrando uma das úlceras já cicatrizada e a outra muito melhorada.

Nota-se, ao exame do pé direito, uma úlcera eliptica, profunda, sob ♂ II metatarsiano: outra, de forma triangular, profunda, ao nivel do I metatarsiano. (Fotos n.º 39 e 40).

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
10-V-947.....	0,10	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento pela úlcera sob II metatarsiamo..
13-V-947.....	0,25	Idem.	
17-V-947.....	0,50	Idem.	
22-V-947.....	0,75	Idem.	
26-V-947.....	1,0	Idem.	Progressivamente melhora a úlcera.
30-V-947.....	1,0	Idem.	
3-VI-947.....	1,25	Sintomas reacionais mais acentuados	
7-VI-947.....	1,25	Idem.	
16-VI-947.....	1,50	Idem.	
20-VI-947.....	1,75	Idem.	
26-VI-947.....	2,0	Temperat. elevou-se 39,8º C.	
30-VI-947.....	2,0	Reação intensa.	Iniciou-se o tratamento da úlcera sob o I metatarsiano.
4-VII-947.....	2,0	Idem.	
8-VII-947.....	2,0	Idem.	
12-VII-947.....	2,0	Idem.	
16-VII-947.....	2,0	Idem.	Perfeitamnete cicatrizada a primeira úlcera medicada; muito melhorada a de sob o I metatarsiano. (Foto n. 40).
21-VII-947.....	2,0	Reação intensa.	
24-VII-947.....	2,0	Idem.	
28-VII-947.....	2,0	Idem.	
1-VIII-47.....	2,0	Idem.	
10-VIII-47.....	2,0	Idem.	
23-VIII-47.....	2,0	Idem.	
1-IX-1947.....	2,0	Idem.	
16-IX-1947.....	2,0	Idem.	
20-IX-1947.....	2,0	Idem.	Foi suspenso o tratamento. Cicatrizou-se a úlcera. É de notar-se o número de infiltração intra-ulcerosa que recebeu a doente, a qual exercendo na Colônia o cargo de faxineira, sempre molhava os pés prejudicando o tratamento.

Observação n.º 46 — E.F. (Ficha da C.P.D. n.º 472), feminina, com 20 anos, branca, brasileira, natural de Visconde do Rio Branco, serviços domésticos, solteira, internada na Colônia Padre Damião, em 14-IV-947, com o diagnóstico de N3.

Notam-se, ao exame, duas úlceras: uma, circular, com um diâmetro de cerca de 6 cm., profunda, localizada sob o calcâneo; outra, de forma idêntica, aproximadamente, a mesma dimensão, á altura da cabeça dos metatarsianos medios. Secreção abundante e malcheirosa.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização das úlceras.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947	0,10	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento, pela úlcera sob o calcâneo.
10-V-947	0,25	Idem.	
13-V-947	0,50	Idem.	Secreção diminuida. Mostra úlcera tendência para cicatrizar-se.
17-V-947	0,50	Idem.	
22-V-947	0,75	Sintomas de reação mais intensos.	
26-V-947	0,75	Idem.	
30-V-947	1,0	Idem.	Muito melhor a úlcera.
3-VI-947	1,0	Sintomas intensos reacionais.	
7-VI-947	1,25	Idem.	
11-VI 947	1,50	Idem.	
16-VI-947	1,75	Idem.	
26-VI-947	2,0	Reação intensa, com alta temperatura (39,90ºC.)	A úlcera medicada está quasi cicatrizada; a outra melhorou tambem. Não se nota secreção nem cheiro fétido.
30-VI-947	2,0	Idem.	
8-VII-947	2,0	Idem.	Iniciou-se o tratamento da outra úlcera.
12-VII-947	2,0	Idem.	
21-VII-947	2,0	Idem.	
24-VII-947	2,0	Idem.	
28-VII-947	2,0	Idem.	
1-VIII-947	2,0	Idem.	Suspendeu-se o tratamento. Úlceras cicatrizadas.

Observação n.º 47 — A.C. (Ficha da C.P.D. n.º 517), feminina, com 20 anos, branca, brasileira, natural de Manhuassú, serviços domésticos, solteira, internada na Colônia Padre Damião, em 9-VI-947, com o diagnóstico de L3N2.

Apresenta uma úlcera de forma ovalar, com seu maior diâmetro medindo aproximadamente 6 cm., profunda, secretante, fétida, localizada á altura da base do V metatarsiano.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Melhorada.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
21-VII-47	0,25	Reação geral moderada.	Iniciou-se o tratamento.
23-VII-47	0,50	Idem.	Desapareceu a secreção. Nota-se melhora da úlcera.
26-VII-47	0,75	Sintomas reacionais intensos.	
2-VIII-47	1,0	Idem.	A úlcera melhorou consideràvelmente. Receando as reações que sobrevêm, após as injeções, a doente negou-se a continuar o tratamento.

Observação n.º 48 — M. da S.C. (Ficha n.º 376, da C.P.D.), feminina, com 36 anos, branca, brasileira, natural de Caratinga, serviços domésticos, solteira, internada na Colônia Padre Damião, em 9-I-947, com o dignóstico de L3N2.

Nota-se, ao exame, uma úlcera de forma circular, com 3 cm. de diâmetro, secretante, malcheirosa, sob o calcâneo direito.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
8-V-947.....	0,10	Moderada.	Iniciou-se o tratamento da úlcera.
10-V-947.....	0,25	Idem.	
13-V-947.....	0,50	Idem.	Ausência de secreção.
17-V-947.....	0,50	Idem.	
26-V-947.....	0,75	Idem.	Muito melhor.
30-V-947.....	1,0	Idem.	
3-VI-47.....	1,25	Idem.	Úlcera quase cocatrizada.
7-VI-47.....	1,25	Intensa.	
30-VI-47.....	1,50	Muito intensa.	Suspendeu-se o tratamento. Cicatrizou-se a úlcera.

Observação n.º 49 — M.A. (Ficha da C.P.D. n.º 637), feminina, com 68 anos, parda, brasileira, natural de Tocantins (Ubá), serviços domésticos, internada na Colônia Padre Damião, em Setembro de 1947, com o diagnóstico de N3.

Nota-se, ao exame, pequena úlcera circular, profunda, sob o I metatarsiano, secretante, fétida.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Cicatrização da úlcera.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
20-IX-47.....	0,50	Moderada.	Iniciou-se o tratamento.
24-IX-47.....	1,0	Intensa.	Melhorou consideràvelmente.
28-IX-47.....	1,50	Idem.	Suspendeu-se o tratamento. Cicatrizou-se a úlcera.

Observação n.º 50 — R.S. (Ficha n.º 14.707-D.L.), feminina, com 39 anos, branca, brasileira, natural de Juiz-de-Fóra, serviços domésticos, casada, internada na Colônia Padre Damião, em 7-V-946, com o diagnóstico de N3.

Apresenta, sob o grande artelho direito, uma úlcera circular, profunda, com 2 cm. de diâmetro, secretante, malcheirosa.

TRATAMENTO: Injeções intra-ulcerosas de Leprolina "Souza-Araujo".

RESULTADO: Muito melhorada.

MARCHA DO TRATAMENTO

DATA	QUANTIDADE EM CC	REAÇÃO	CURSO DA DOENÇA
16-IX-47.....	0,50	Moderada.	Iniciou-se o tratamento.
20-IX-47.....	1,0	Intensa, com cefaléia, mal-estar, febre	Aspécto da úlcera melhor
23-IX-47.....	1,25	Idem.	A doente, com sua úlcera perfurante bastante melhorada, não continuou o tratamento.

LEPROLINAS SOUZA-ARAUJO — SEU MODO DE APLICAÇÃO — CONCLUSÕES

O emprego de um antígeno preparado de culturas de bacilos acido-álcool resistentes, isolados de leprosos (Leprolinas de SOUZA-ARAUJO), vem de há muito sendo feito em os leprosários de Minas Gerais; os resultados desse tratamento, porém, continuam pouco divulgados.

Em 1944, tivemos a oportunidade de, primeira vez, empregá-las em um grupo de hanseneanos, na Colônia São Francisco de Assis, não sabendo, entretanto, se esses doentes foram beneficiados pelo tratamento, porque, dali removido, mais nenhuma noticia dêles tivemos. Resolvido a reiniciar as experimentações, obtivemos do Prof. H. C. DE SOUZA-ARAUJO uma porção de Leprolinas n.º 1,1B e as aplicamos em um dos distúrbios tróficos mais comuns e também dos mais renitentes á terapêutica, o *mal perfurante plantar*. As Leprolinas foram, como o demonstram as cinquenta observações dêste trabalho, realmente eficazes, conseguindo-se curas, sem recidivas, em 92%, em muitos casos, apenas uma úlcera foi injectada e várias outras, localizadas nesse ou no pé não medicado, cicatrizaram. Úlceras não perfurantes, rebeldes, fôram beneficiadas pela medicação, no curso do tratamento dos males perfurantes. (Obs. n.º 9 e 33). O número de injecções aplicadas variou de uma a quinze para obter-se cicatrização completa de um úlcera. E, durante o período de tratamento pela Leprolina, nenhuma medicação local foi feita, apenas fôram as úlceras recobertas com gaze sêca e esta substituida á medida da necessidade. A secreção sero-purulenta, de odôr fétido, muitas vezes abundante nas úlceras perfurantes, escasseava ou de todo desaparecia logo após a segunda ou terceira injecção, tornando-se a úlcera de aspécto limpido e inodóra. De indolentes que eram a princípio essas úlceras, depois das primeiras injecções, tornavam-se dolorosas á picada da agulha. Excepção feita para três casos, por

encontrarem-se acamados os doentes, ao iniciar-se o tratamento, todos os pacientes mantiveram seus hábitos na Colônia, andando, trabalhando, etc.

Entre uma e a seguinte infiltração guardou-se o espaço de 2 a 4 dias, casos havendo em que este prazo foi maior, quer devido á reação que acometia de modo mais intenso o paciente, quer pela renitência que certos doentes oferecem a tratamentos. A dose de Leprolina Souza-Araujo injectada foi progressiva, indo de 0,10 cc. a 2 cc., tacteando-se a tolerância do doente. A quantidade maxima de Leprolina injectada foi de 39,35 cc. A minima, de 0,12 cc. De modo geral, foi a medicação perfeitamente tolerada, apenas um doente (Obs. n.º 17), após a quarta injecção, foi acometido de púrpura, não se podendo, entretanto, por ser variada a etiologia da enfermidade, imputar a Leprolina como causativa. Outro caso houve (Obs. n. 38) em que sómente se fez uma injecção, devido á reação muito viva que sofreu a doente, elevando sua temperatura a 41°C. e sendo obrigada a permanecer no leito por varios dias. Sua úlcera perfurante que resistia *há* 40 *anos* à acção tópica e geral de varios medicamentos, cicatrizou-se com esta só injecção. Empregámos, no tratamento da úlcera perfurante plantar, a *Leprolina Souza-Araujo,* injectando-a dentro da úlcera por meio de uma agulha montada numa seringa, que penetrava o tecido fazendo fundo da úlcera. Levava-se o medicamento directamente á lesão, promovendo-se destarte a melhoria da irrigação sanguinea da úlcera, valendo-se da reação local produzida pela Leprolina. Pôde-se muitas vezes comprovar a acção focal da Leprolina pela cicatrização de úlceras á distância, não medicadas no curso do tratamento.

Podemos, pois, concluir serem as *Leprolinas* Souza-Araujo, pela alta percentagem de curas obtidas, pela perfeita tolerância do doente á medicação, um medicamento eficiente no tratamento das úlceras perfurantes plantares do leproso.

Colônia Padre Damião, Ubá, Março de 1948.

SUMMARY

Treatment of leprotic perforating ulcers with Souza-Araujo's Leprolins

The writer, as medical director of Father Damien Leper Colony (Ubá, Minas Gerais, Brazil), treated 50 cases of perforating ulcers, from 2 to 40

years of duration, using the antigens prepared with acid-fast bacilli cultures obtained from leprous material by Dr. H. C. de Souza-Araujo. Dosage from 0,12 to 39,35 cm3, injected inside the ulcers, intramuscularly, every 2 to 4 days, accordingly to the patient reaction some of them presenting fever until 41° Centigrade. The result was cicatrization of the ulcers in 92% (46 out of 50) of the patients.

The author concluded that the majority of his patients tolerate perfectly the medicine and that its efect was very efficient.

BIBLIOGRAFIA

1. Bechelli, L. M. — *Tratado de Leprologia* — S.N.L. Vol. 5.
2. Aleixo, A. — 1930 — *Brasil Médico* — 1-1-1930.
3. Maynard, N. H. — 1939 — *Treat. of Trophic Ulcers.* — 118, 10-2-1939.
4. Michite, H. — 1939 — *A Treat. of perf. ulc. in leprosy* — 140 — 2-10-1939.
5. Soares, J. A. — 1941 — *Rev. Brasileira de Leprologia* — 169.
6. Guida, H. — 1937 — *Rev. Brasileira de Leprologia* — 87.
7. Braga, R. — 1937 — *Rev. Brasileira de Leprologia* — N° Esp. — Vol. V.
8. Souza-Araujo, H. C. — 1943 — *Mem. do Inst. Oswaldo Cruz* — Tomo 99 — Fasc. 3.

Fatores com influência sobre saúde e conforto de operários em indústria gráfica (*)

por

João de Barros Barreto. Octavio G. de Oliveira e Tito A. Cavalcanti

Este estudo é complemento de um outro, já publicado (**), versando ambos sobre as condições de trabalho em uma indústria gráfica, a Imprensa Nacional. No estudo anterior, foram desenvolvidos os pontos atinentes a detalhes da construção, às instalações, aos métodos de trabalho e a tudo mais que se afigurou de maior importância verificar no tocante às condições de segurança dos operários; concomitantemente, foi feita, para o período 1942-1945, análise dos acidentes de trabalho e respectivas causas e indicadas providências para ao menos restringir a sua ocorrência. Atende-se agora, especialmente, a alguns dos fatores que podem ter maior influência sobre a saúde e o conforto dos empregados na indústria gráfica referida.

CONDIÇÕES FÍSICAS DA ATMOSFERA

Um dos assuntos que, no objetivo deste plano, mereciam investigação era o pertinente à atmosfera das oficinas de trabalho; convinha desde logo perquirir as condições físicas dessa atmosfera, dada a reconhecida influência que exercem sobre conforto, saúde e eficiência dos operários.

Conquanto em uma indústria, em que se lida com substâncias tóxicas possíveis de se difundir no ar, assuma papel de relevo a verificação, até de ordem quantitativa, das causas de poluição atmosférica, na verdade a determinação daquelas condições físicas não cai para plano secundário; nem faltam, mesmo, os que, com os resultados de tal determinação, aquilatam as condições de ventilação local. Faz-se mister, então, levar em conta pelo menos as condições de temperatura, humidade e movimentação do ar, já que os seus efeitos sobre o organismo dependem da interferência que têm elas, umas sobre as outras.

(*) Trabalho da Divisão de Higiene do Instituto Oswaldo Cruz.
(**) Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 1947 (1) 45 : 123.

Utilizámos, para essas avaliações, informes de catatermômetria seca e molhada e de temperatura efetiva. Muito embora tivessemos obtido coeficiente de correlação negativa entre as séries globais de dados de temperatura efetiva e do cata molhado ($r = -0{,}609$, com $t = 6{,}16$), foram, por vezes, bastante divergentes os informes de séries parciais de verificações feitas em uma mesma oficina; divergentes também se mostraram os dados do cata sêco (quando utilizado para determinações da chamada capacidade térmica da atmosfera), ao ser feito o cotejo dos informes por êle fornecidos com os das outras praticas. E' aliás, o aludido instrumento menos indicado que o cata molhado para verificações, em zonas tropicais, da referida capacidade térmica, tendo nós razões para emprestar, no caso em apreço, de trabalho de regra moderado, ainda maior valor às avaliações da T.E., que aos dados fornecidos até pelo próprio cata molhado; e isto em face especialmente dos estudos de Mac Connell e Yaglou, Mc Cord e Whiteridge, Lee, Hinsley, Bedford, que tem mesmo as suas escalas de temperaturas efetivas corrigidas. O assunto foi revisto, em livro recentemente publicado, por um de nós (J. B. Barreto): ainda neste livro, registam-se ademais várias opiniões sobre os limites admissiveis para as chamadas zonas de conforto nas regiões tropicais. Até que se tenham maiores séries de verificações, feitas entre nós, convém, neste particular, não desprezar os limites sugeridos por Salomão Serebrenick, para o Brasil, 18.° e 24.° T.E., embora, no verão, Paulo Sá, para o Rio de Janeiro, saliente mesmo, como melhor condição, a de 24°5 T.E.

As diversas determinações foram feitas usando termômetros e catas comuns, em falta de termômetro de globo e cata com bulbo de prata brunida, mais recomendados hoje, em face da interferência do calor irradiante de superficies e corpos circunvizinhos. Os cálculos de T.E. foram realizados, empregando a escala normal dos americanos, adaptada por Jorge Leuzinger para uso no Brasil.

Os resultados das verificações estão compendiados no quadro anexo; consignam-se, logo em seguida, nesta primeira parte do trabalho, os dados mais importantes a salientar, obtidos através do inquérito pormenorizado, feito em cada uma das diversas oficinas de trabalho, sobre as condições de insolamento e ventilação, as fontes de produção de calor, mas que visou também a perquirição de causas de poluição atmosférica. Acompanham as sugestões que pareceram recomendaveis, com o fim de corrigir inconvenientes registados.

Composição — Nesta oficina, particularmente nas dependências destinadas a depósito de chapas, distribuição de tipos, montagem de tabelas, composição de caixa, paginação, encontram-se, sobretudo no piso, nos pacotes de

IMPRENSA NACIONAL

OBSERVAÇÕES SÔBRE CONFORTO ATMOSFÉRICO EM LOCAIS DE TRABALHO

OFICINAS	PSICROMETRIAS			VELOCIDADE DO AR	TEMPERATURAS EFETIVAS (ESCALA NORMAL)	MÉDIA DAS CATATERMOMETRIAS		TEMPO E LOCAL DA OBSERVAÇÃO	
	TERMÔMETRO SÊCO	TERMÔMETRO MOLHADO	HÚMIDADE RELATIVA %	m/seg.		CATA SÊCO	CATA MOLHADO	MÊS E HORA DE INÍCIO DAS DETERMINAÇÕES	ESPECIFICAÇÕES
Composição.....	26.4	23.2	77.0	0.455	24.0	4.8	15.8	março — 10.00	Máquina pautadora
	27.0	23.4	75.0	0.160	24.7	3.4	16.9	março — 11.00	Distribuição de tipos
	26.4	22.8	74.0	0.424	23.8	4.7	11.4	março — 9.30	Paginação de livros
	26.4	22.8	74.0	0.276	24.0	4.2	12.0	março — 10.30	Composição de caixa
	26.2	23.0	77.0	0.051	24.5	3.0	12.2	março — 11.10	Mon agem de tabelas
	27.4	23.4	72.0	0.040	25.2	2.6	11.2	março — 11.40	Box — Composição de monotipia
Fundição (inclusive Monotipia) e Refundição.....	28.8	24.4	68.0	0.125	26.2	2.6	11.1	março — 14.00	Fundidoras de monotipo
	31.4	25.0	58.0	0.006	27.5	1.2	10.5	março — 14.30	Fundidoras Faucher
	32.4	25.2	55.0	(*)	—	(*)	8.2	março — 15.20	Caldeiras para fusão de chumbo
Linotipia.....	27.0	24.0	77.5	0.862	24.2	5.4	14.1	março — 10.35	Mesas de engradação
	28.6	24.4	71.0	0.090	26.4	2.5	12.1	março — 14.00	Entre linotipos
	28.2	24.6	70.0	0.424	25.0	3 8	13.3	março — 15 30	Paginação de linotipo
Arquivo de Matrizes.....	27.0	23.8	76.0	0.141	25.0	3.3	12.7	março — 10.20	Distribuição de material
	27 0	23 6	75.0	0 250	24.7	3 8	11.8	março — 9 50	Centro do arquivo
Ro o Estereotipia.....	26.8	22.4	69.0	0 276	24.5	3.9	13.9	dezembro — 14.30	Montagem
	27.2	22.4	66.0	0.181	24.6	3.4	11.9	dezembro — 15.00	Laminador
	28.4	22.8	62.0	0.106	25.2	2.7	15.6	dezembro — 15.30	Caldeira de chumbo
Esterectipia Plana.....	29.2	23.2	59.0	0.360	25.5	3.2	15.2	dezembro — 16.00	Caldeira de chumbo
	27.0	22.2	66.0	0.455	24.5	4.5	15.7	dezembro — 16.35	Freze horizontal
Fotogravura.....	27.8	24.2	75.0	0.015	26.0	2.2	10.0	março — 10.00	Câmara para transporte de imagens
	28.6	22.6	58.0	0.303	25.0	3.0	13.9	março — 10.30	Montagem de clichés
	24.2	18.0	54.0	0.076	21.5	3.8	14.5	abril — 9.30	Tiragem de provas
	22 2	17.2	60.0	0.090	20.0	4.6	13.1	abril — 10.15	Gravação de chapas
Impressão Plana-Vertical	24.6	21.2	73.0	0.162	23.0	4.3	13.3	dezembro — 11.00	Entre impressoras verticais
	23.0	21.0	84.0	0.076	22.0	4.2	13.9	dezembro — 11.30	Impressora horizontal
	23 6	21.0	81.0	0.331	21.8	5.6	16.6	dezembro — 13.30	Entre impressoras verticais
	23.2	20.8	80.0	0.303	21.7	5.7	17.0	dezembro — 14.00	Entre grandes impressoras horizontais
	24.0	21.2	78.0	0 2 3	22.5	4.8	13.4	dezembro — 14.40	Entre pequenas impressoras horizontais
Impressão Plana-Horizontal.....	25 4	20.8	66.0	0.141	23.0	3.9	11.1	dezembro — 11.40	Entre impressoras horizontais médias
	25.6	20.6	63.0	0.203	23.0	4.2	12.6	dezembro — 12.05	Entre guilhotinas
	27.6	21.4	61.0	0.123	24.6	3.3	10.3	dezembro — 9.45	Entre impressoras horisontais médias.
	27.6	25.0	71.0	0.181	25.5	3.4	11.5	dezembro — 10.10	Entre grandes impressoras horizontais.

(*) Não poude funcionar o catatermômetro sêco.

OFICINAS	PSICROMETRIAS			VELOCIDADE DO AR	TEMPERATURAS EFETIVAS (ESCALA NORMAL)	MÉDIA DAS CATA-TERMOMETRIAS		TEMPO E LOCAL DA OBSERVAÇÃO	
	TERMÔMETRO SÊCO	TERMÔMETRO MOLHADO	HUMIDADE RELATIVA %	m/seg.		CATA SÊCO	CATA MOLHADO	MÊS E HORA DE INÍCIO DAS DETERMINAÇÕES	ESPECIFICAÇÕES
Roto-Impressão	27.4	22.8	68.0	0.181	25.0	3.4	11.5	dezembro — 11.00	Entre guilhotinas e roto-impressoras
	27.0	22.6	69.0	0.250	24.5	3.8	12.9	dezembro — 11.35	Roto-impressora
	27.0	22.6	69.0	0.276	24.5	3.9	13.1	dezembro — 12.10	Rotativa
Rotogravura	19.8	17.8	85.0	0.276	18.5	6.8	16.7	dezembro — 13.35	Grande rotativa (parada)
	20.2	17.8	80.0	0.181	19.0	6.0	16.0	dezembro — 14.00	Centro da oficina
	18.4	14.6	66.0	0.123	17.0	6.2	18.6	dezembro — 15.00	Tanque de gravação
Litografia	21.4	18.6	76.0	0.360	19.5	6.6	13.6	dezembro — 10.40	Secadores giratórios
	21.4	18.6	76.0	0.193	20.0	5.0	16.4	dezembro — 11.20	Lito-impressora
	23.0	17.6	58.0	0.090	21.7	4.4	15.2	abril — 13.15	Sala de desenhos e retoques
	25.0	17.8	50.0	0.051	21.8	3.4	15.2	abril — 13.50	Câmara de gravação
	28.8	23.8	65.0	0.090	25.8	4.5	14.9	abril — 14.30	Câmara de granitagem
Obras em Brochura	23.2	19.8	72.0	0.233	21.7	5.1	15.7	dezembro — 10.00	Fogareiro para cola
	21.2	21.2	69.0	0.161	22.4	4.5	14.4	dezembro — 10.30	Fusão de cola
	23.2	19.6	71.0	0.250	21.5	5.4	15.5	dezembro — 11.30	Engomadeira
	21.2	21.4	71.0	0.161	22.5	4.5	15.4	dezembro — 9.30	Capeadora de brochuras
	21.0	21.2	71.0	0.683	22.2	5.6	13.3	dezembro — 10.00	Fusão de cola
	21.0	21.0	69.0	0.600	22.0	6.5	21.5	dezembro — 10.25	Situação de arejamento, frente à porta
	21.2	21.0	67.0	0.67	22.2	3.8	15.8	dezembro — 10.55	Empacotadora automática
	21.4	21.2	67.5	0.233	22.5	4.6	12.6	dezembro — 11.15	Guilhotina
	21.4	20.4	69.0	0.111	22.5	4.2	11.7	dezembro — 11.45	Guilhotina
Encadernação	28.6	23.0	62.0	0.022	25.5	2.1	10.7	abril — 10.20	Gravação a côres
	29.4	23.6	62.0	0.250	25.7	2.9	11.9	abril — 13.40	Engomadeira de capas
	29.4	24.0	64.0	0.132	26.2	2.4	13.9	abril — 14.30	Caldeira de goma
Envelopes	28.4	24.0	70.0	0.303	25.4	3.4	13.5	março — 14.30	Engomadeira
	28.2	24.0	70.0	0.250	25.5	3.3	13.2	março — 15.10	Entre 2 engomadeiras
Expedição	25.6	22.2	75.0	0.053	24.0	3.3	10.9	dezembro — 9.45	Entre máquinas adressográficas
	25.4	22.2	75.5	0.063	24.0	3.3	9.9	dezembro — 10.20	Entre gravadoras de chapas
	26.0	22.4	74.0	0.390	23.5	4.7	14.2	dezembro — 11.45	Ensacamento de jornais
Dep'sito de Papel	24.6	21.0	72.0	0.181	22.5	4.5	14.4	dezembro — 9.30	Centro d dep sito de papel
	23.4	20.2	75.0	0.276	21.5	5.4	16.3	abril — 13.00	Corredor longitudinal. Entre pilhas de papel
Almoxarifado Geral	22.6	20.4	82.0	0.090	21.5	4.6	14.7	abril — 14.40	Corredor transversal
Fundição de Rolos	30.0	24.0	60.0	0.0002	26.5	1.4	9.5	abril — 15.00	Entre caldeiras de cola
Carpintaria	22.8	19.6	74.5	0.076	21.3	4.3	16.0	abril — 10.00	Centro da oficina
Oficina Mecânica	22.6	20.8	85.5	0.090	21.7	4.5	15.2	abril — 14.00	Distante da forja
	24.0	21.0	77.0	0.040	22.5	3.5	11.9	abril — 14.30	Próximo da forja

chapas arquivadas e nos caixotins da composição manual, poeiras de chumbo que se dispersam no ambiente de trabalho, no decorrer das atividades da oficina, inclusive durante as práticas de limpeza.

Um registro, a mais, merece ser feito: e este relativo ao empecilho trazido à movimentação do ar no setor da composição de monotipia, em uma das extremidades da oficina e no qual operários trabalham em pequenos boxes individuais, abertos superiormente, mas envidraçados nas quatro faces (2,00m de altura x 2,40m de comprimento x 2,00m de largura) e tendo apenas uma porta.

Na oficina, que é um vasto salão de 104m x 17m., é natural e cruzado o sistema de ventilação: faz-se por meio de rasgos duplos (*) — 6 na parede voltada para NNE, 33 (além de 4 portas) na parede externa ESE e 28 (além de 3 portas) na que faceia com WNW e que dá para o pátio interno. Estes últimos rasgos têm a proteção da galeria de trânsito, que serve ao segundo pavimento.

Cinco séries de verificações foram feitas no salão da oficina, em manhã do mês de março, a partir das 9,30. Variaram: a temperatura efetiva, de 23.°8 a 24.°7 (média 24.°2); a catatermometria sêca, entre 3.0 e 4.8 (média 4.0); e a catatermometria molhada, entre 10.9 e 15.8 (média 12.5). Num dos boxes da monotipia, a condição era menos favoravel: temperatura efetiva, 25°2, tendo sido de 2.6 e 11.2, os valores, respectivamente, das catatermometrias sêca e molhada.

Em face das condições que acima se apontaram, não será demais recomendar a instalação de ventiladores oscilantes: postos a funcionar e com indicação maior às tardes dos dias quentes, irão auxiliar a ventilação proporcionada pelos rasgos que, nessas mesmas tardes e quando providos de elementos basculantes, se devem manter sempre abertos.

Para os boxes e em idênticas ocasiões, convém, como providência mais útil, por em ação ventiladores, instalados privativamente em cada unidade.

Em outro tópico dêste trabalho, cogitar-se-á da solução para o problema das poeiras.

(*) Em trabalho anterior, distinguiram-se os rasgos, existentes nas paredes do estabelecimento, em: telados, com vidro fixo e com vidro basculante. Os telados têm 1,75 x 1,70m no 1.° pavimento e 1,75m x 1,25m nos restantes. São estas mesmas as dimensões dos rasgos com vidro basculante: cada qual com 8 lâminas de vidro martelado, das quais na realidade são basculantes apenas 6. Os rasgos com vidro fixo (lâminas de vidro martelado inclinadas para fora e para baixo) têm 1,70m x 1,10m no 1.° pavimento e 1,70m x 1,65m nos demais. Em certas dependências, existe um ou outro tipo destes rasgos simples. Na grande maioria delas, porém, há rasgos duplos: nas paredes que dão para a rua, rasgos com vidro basculante e, sobre eles, outros com vidro fixo; nas demais paredes externas, rasgos telados, dispostos sob outros, com vidro fixo.

Fundição (inclusive para monotipia) e refundição — A irradiação de calor e o desprendimento de suspensóides podem, pràticamente, ocorrer durante todo o tempo de funcionamento da oficina. Lembrando nela existirem, além de 25 máquinas fundidoras de monotipo, 9 máquinas Faucher que fundem tipos para composição de caixa (e mais 4 grandes caldeiras para refundição de chumbo, ao tempo em que se colheram dados para este estudo), fácil será compreender o desconforto a se registrar nesta oficina, quando em plena força de produção.

De fato, é grande a irradiação de calor das caldeiras, onde se processa, a uma temperatura variando entre 398.°8 e 426.°6 C, a fusão do metal para monotipia: liga forte, contendo chumbo (76%), antimônio (17%) e estanho (7%). Temperatura tão ou mais elevada é a das caldeiras das máquinas Faucher, já que a liga é mais dura, por mais rica em antimônio (chumbo — 63%, antimônio — 23% e estanho — 14%). Nas caldeiras de refundição, têm-se temperaturas mais variaveis, consoante se prepare material destinado à linotipia (e bastam então cerca de 300.°C), à monotipia ou à fabricação de tipos para composição manual, hipóteses em que se alcançam as temperaturas mais altas, acima referidas.

Nas fundidoras de monotipo, nas máquinas Faucher e nas refundidoras, há que apontar o desprendimento, em certas circunstâncias, adiante revistadas, de fumos de chumbo; podem dispersar-se ainda na atmosfera poeiras da mesma natureza, formadas às custas dos resíduos da liga metálica, que vão caindo ao piso, por ocasião da limpeza e em certas etapas do funcionamento dessas máquinas.

Fato inconveniente é o das máquinas Faucher e fundidoras de monotipo não serem providas de equipamento, capaz de captar e eliminar para o exterior os fumos de sub-óxido de chumbo que provêm das caldeiras em funcionamento, especialmente ao ser agitado o metal em fusão. Em verdade, pouco significam as pequenas chaminés que se vêem nas referidas máquinas: com um metro de altura, as das fundidoras de mototipos; ainda menores, com cerca de ½ metro, nas máquinas Faucher. Há, assim, a poluição da atmosfera de trabalho pelos fumos de chumbo e também pelo monóxido de carbono, produzido ao nível dos queimadores de gás de iluminação, que aquecem as caldeiras. Sabe-se que isto acontece em maior grau, quando se aproximam os bicos do fundo das caldeiras para fusão do chumbo, ensejando deste modo incompleta combustão daquele gás.

Quanto às grandes caldeiras de refundição, 3 das 4 existentes estavam instaladas em boxes, sob grande coifa, comum a todas elas e articulada a uma

chaminé, abrindo para fora da oficina, mas sem extração mecânica. Havia reiterada oportunidade para escapamento dos fumos de sub-óxido de chumbo destas 3 caldeiras e especialmente da restante (sem captor), quando o refundidor removia, para limpeza, a escória a se formar à superfície da liga de chumbo, em fusão, e ainda mais quando era esta transportada, em grandes conchas, das caldeiras, para os moldes dos "briquetes" e das "tainhas", que se destinam, respectivamente, às máquinas fundidoras de monotipo e às linotipos.

Causa de desconforto para os operários era a fumaça oriunda da operação desnecessária de queima de estôpa (humedecida em gasolina ou querozene), dentro das caldeiras de refundição, para de modo mais rápido alcançar-se a temperatura conveniente à fusão da liga metálica. E como, nesta refundição, se recupera o chumbo de tipos já servidos, tinha-se, a mais, o desprendimento de vapores irritantes de acroleína, derivada da tinta de impressão.

Ultimamente, a situação modificou-se para melhor, com a instalação das caldeiras refundidoras em dependência, separada do restante da oficina; e com a instalação de extrator no sistema de captação, que também agora beneficia a todas as 4 caldeiras.

A ventilação da oficina faz-se pelo sistema natural, que não é, porém, do tipo cruzado: de fato, há 5 rasgos duplos na parede voltada para ESE e 12 outros, na oue faceia com SSW. E' auxiliada a ventilação por 3 exaustores, instalados à altura dos elementos superiores dos rasgos, orientados para ESE. Acresce observar que, à tarde, há insolamento direto da oficina, através dos rasgos da parede SSW, o que mais agrava as condições físicas da atmosfera.

Séries de verificações, necessárias para aferí-las, foram feitas em três pontos diferentes, à tarde de um dia do mês de março (de 14 às 15.20). Em um desses locais (junto às caldeiras de refundição), trabalhando-se com o cata sêco, de bulbo comum, não foi possivel obter a descida da coluna de alcool. Nos outros pontos, a situação de desconforto também foi manifesta e se retratou por valores de temperatura efetiva, de 26.°2 e 27.°5.

Os dados médios de catatermometria sêca foram 2.6 e 1.2 e os de catatermometria molhada, 11.1, 10.5 e 8.2 (onde o cata sêco não funcionou).

Além de providências para a não poluição da atmosfera, e que serão adiante referidas, parece indispensavel tentar a melhoria das suas condições físicas, com a instalação, nem só de ventiladores oscilantes em toda a oficina, como também de persianas nos rasgos voltados para SSW. Por sua vez, todos os rasgos com elementos basculantes deverão ser mantidos sempre abertos. Impõem-se, ainda, providências adequadas para limitar o efeito do calor que irradia das caldeiras de refundição: jactos de ar fresco ou isolamento das próprias fontes de calor, com material de baixa condutibilidade térmica.

Linotipia — Registram-se, nesta seção, ocupando uma área de 17m x 63m, operações que podem ser responsabilisadas por modificações na atmosfera de trabalho: irradiação de calor das máquinas de linotipia, que mantêm, quando em funcionamento, o chumbo (liga metálica própria para este trabalho gráfico) sob fusão, o que vale dizer, a uma temperatura de cerca de 288°C; desprendimento ocasional de fumos de chumbo das caldeiras destas máquinas e produção, bem mais frequente, de poeiras da mesma natureza, provenientes da liga metálica já citada, cujas escórias ou aparas se acumulam no piso, durante a limpeza diária das pequenas caldeiras e tambem no decorrer do funcionamento das linotipos.

A ventilação natural cruzada é proporcionada a esta oficina por 27 rasgos duplos na parede externa (SSW) e 19 rasgos duplos e 2 portas, abrindo-se na parede oposta (NNE). Toda a primeira série de rasgos é castigada pelo sol, às tardes dos dias claros, o que concorre para comprometer o conforto térmico local, cujas condições, tendo sido avaliadas, pela manhã e à tarde de um dos dias do mês de março, acusaram os seguintes dados médios: pela manhã 24.°2 (temperatura efetiva), 5.4 (catatermometria sêca) e 14.1 (catatermometria molhada); e, à tarde, respectivamente, 25°7, 3.2 e 12.7.

E' conveniente, além de medidas adiante revistadas contra a poluição da atmosfera, ter protegidos à tarde por persianas os rasgos com direção para SSW, valendo ainda serem mantidos abertos os elementos basculantes de todos os rasgos, especialmente nos dias quentes, quando se auxiliará a ventilação, com o emprego de ventiladores oscilantes.

Arquivo de Matrizes — Neste anexo da oficina de linotipia e na dependência contígua, Posto de Abastecimento de material (área total de 17m x 10m), não se executam operações de que venham a derivar prejuizos para a atmosfera local. Trata-se, de fato, de depósitos de material sobressalente para as máquinas de linotipo, especialmente coleções de matrizes de cobre (espaços e sinais ortográficos, gravado cada um deles na extremidade da matriz respectiva) que servirão à moldagem das linhas, compostas nestas mesmas máquinas.

A oficina sofre, entretanto, a interferência desfavoravel de dois fatores: insolamento direto, à tarde, pelas janelas abertas para o quadrante Oeste; irradiação de calor das caldeiras da Estereotipia (seção montada precisamente por baixo desta sala) e cuja chaminé, instalada no interior de uma das paredes do Arquivo de Matrizes, vai abrir-se fora do edifício. Embora revestida a chaminé de material de baixa condutibilidade térmica, a irradiação de calor, ainda assim, é sensivel, principalmente quando as caldeiras para fusão

de chumbo, na Estereotipia, estão funcionando intensamente, no preparo do metal destinado aos clichês da roto-impressão.

A ventilação da oficina é apenas natural; faz-se pelos rasgos duplos abertos em duas paredes contíguas (6 na parede SSW e 3 na WNW).

Foram feitas duas séries de verificações, numa das manhãs do mês de março, dando o seguinte valor médio para temperatura efetiva: 24°8.

A catatermometria sêca deu um valor médio de 3.6 e a catatermometria molhada, o de 12.2.

Convém reforçar o isolamento térmico da fonte de irradiação de calor, proteger com persianas, à tarde, os rasgos das duas paredes e instalar ventiladores oscilantes para uso nos dias quentes, quando os elementos basculantes de todos os rasgos deverão ser mantidos abertos.

Estereotipia — As caldeiras para fusão da liga metálica especial a este mister, funcionando a temperaturas entre 340 e 360° C, comprometem bastante as condições do ambiente. Quatro são as caldeiras na roto-estereotipia e uma na plano-estereotipia. A colocação atual destas fundidoras, junto às janelas, pode valer, até certo ponto, para tornar menos manifesto o desconforto térmico que, em certas épocas, se experimenta à sua proximidade. Infelizmente, porém, ainda contribui para essa condição desconfortante, nas tardes de verão, o calor que deriva da entrada franca do sol e da irradiação das paredes externas, fortemente insoladas àquelas horas.

Na realidade, a seção de roto-estereotipia é das mais castigadas pelo sol: trata-se de oficina ocupando área de 24m x 20m e com 7 rasgos duplos na parede WNW e 9 na contígua, faceando com SSW. Dispõe de 2 portas, ambas na face NNE, abrindo-se uma para o pátio interno e a outra para a oficina contígua de roto-impressão, de que está separada por parede com 3m de altura.

A outra seção, de plano-estereotipia, com a superfície de 17m x 9m, separada da primeira por divisão com 3m de altura, é provida de 4 rasgos duplos na parede SSW e de uma porta na que lhe fica oposta (NNE).

Há causas que poluem a atmosfera de trabalho. São suspensóides, aqui representados por poeiras e fumos (classificação de Drinker, Thomson e Finn). Desprendem-se fumos de sub-óxido de chumbo, da liga metálica em fusão, mormente ao ser ela agitada, quando da remoção (em todas as cinco caldeiras) da escória formada à sua superfície (prática de limpeza) ou da coleta do metal em conchadas para a modelagem dos clichês planos e curvos (exceto em três caldeiras, que têm escoamento mecânico): ocorrem tais desprendimentos, malgrado a tiragem (simplesmente natural, pois não há extratores mecânicos) de fumos de chumbo, pelas chaminés, partindo do tampo de três caldeiras ou da coifa de duas outras, que, ao contrário das primeiras, funcionam abertas.

Acresce considerar o fato de, sendo movel a coifa de uma dessas duas caldeiras, conservar-se abaixada pelos operários apenas enquanto há desprendimento de acroleína; entretanto, a coifa é levantada ao longo da chaminé, em fase posterior, quando acresce o perigo de passagem dos fumos de chumbo na atmosfera interna (Alice Hamilton), dada a falta de extrator na chaminé referida.

A seu turno, poeiras de chumbo originam-se de operações mecânicas para o apresentamento dos clichês, tanto dos curvos (em cortador, frese, torno e laminador), como planos (por meio de serra, plaina, frese e grosa). E também derivam as poeiras da varredura a sêco do piso, onde se acumulam os resíduos metálicos, provenientes das operações citadas e das de limpeza das caldeiras.

A ventilação da oficina é exclusivamente natural. Cruzada, porém, apenas em dois trechos : um estreito, na roto-estereotipia, frente à porta aberta para o pátio interno; outro, semelhante (na plano-estereotipia), em que a ventilação se vê mais facilitada, por ser mais reduzida a largura da seção.

Das 5 séries de verificações (3 na roto e 2 na plano-estereotipia), realizadas em dia de dezembro (das 14,30 às 16,35 horas), respeito às condições físicas dos ambientes de trabalho, resultaram os seguintes informes, em valores médios :

Na plano-estereotipia :

Temperatura efetiva	25°0
Catatermometria sêca	3.8
Catatermometria molhada	15.4

Na roto-estereotipia :

Temperatura efetiva	24°8
Catatermometria sêca	3.3
Catatermometria molhada	13.8

Sendo menor (5 horas) o regime de trabalho nesta oficina (bem como, aliás, nas de fundição e refundição), parece razoavel instituí-lo pela manhã. Ou, a ter de se processar à tarde, pelo menos proteger convenientemente os rasgos voltados para Oeste e dispor, nos dias quentes, do auxílio de ventiladores oscilantes. Ademais, deverão ser mantidos abertos (qualquer que seja a hora de trabalho) os elementos basculantes dos rasgos existentes às paredes. Em outro tópico, aludiremos a providências visando evitar a poluição da atmosfera de trabalho.

Fotogravura — Das operações aqui realizadas, podem algumas trazer malefícios à atmosfera local, tanto mais quanto, por vezes, são essas tarefas executadas em ambientes fechados, como o são as câmaras escuras, necessárias a certos trabalhos da oficina. Assim é que há, especialmente, desprendimento de vapores nitrosos e de ácido cianídrico, proveniente da decomposição do cianêto de potássio ao contacto do ar (Kober).

Além dessas causas de ordem química, responsaveis pela poluição da atmosfera de trabalho, vale lembrar as alterações físicas, provocadas como exemplos: pelo calor, ao serem usadas as lâmpadas de arco voltaico na câmara amarela, afim de se transportarem para zinco imagens fotográficas; e por operações complementares, feitas a quente, quer no preparo de chapas de zinco para cópia, quer no chamejamento das chapas, após o banho cromado, para maior destaque e fixação da imagem.

Para todos os setores desta oficina (com 17m x 29m), o sistema de ventilação, utilizado no momento das verificações, era o natural, mais favorecido, nas dependências onde elas existem, pelas aberturas rasgadas nas paredes que dão para o exterior: 4 portas (abrindo-se para sacada) e 2 rasgos duplos, tambem voltados para WNW; 7 rasgos duplos, faceando com NNE; e mais 1 porta e 2 rasgos duplos, voltados para ESE.

Pormenorizando, aponte-se que a oficina de Fotogravura compreende: *a*) uma dependência maior, em forma de L, destinada à fotografia e retoques (com 3 portas e 2 rasgos duplos, numa parede, e uma porta e 2 rasgos duplos, na oposta); *b*) três câmaras escuras, para revelação e fixação; *c*) uma outra (câmara amarela), onde se faz o transporte de imagens e provida, como as 3 anteriores, apenas de porta; *d*) 2 salas (de 9m x 5m), contíguas, para gravação de chapas — uma (*d'*), com 2 portas fronteiras e um rasgo duplo, abrindo-se para a rua (parede NNE), e a outra (*d''*), também com 2 portas fronteiras e mais uma terceira, oposta a 2 rasgos duplos, naquela mesma parede; *e*) uma dependência para montagem de clichês, tendo porta e 4 rasgos duplos em paredes contíguas. Todas essas dependências são separadas, umas das outras, por paredes altas, indo ao teto e de vidro em quase toda a extensão.

Já esteve em funcionamento, com grande vantagem, nas câmaras escuras da seção *b*), um sistema de ventilação artificial, para renovação de ar.

Foram os seguintes os resultados das verificações feitas nas seções da Fotogravura:

Seção c	— Temperatura efetiva	26°0
	Catatermometria sêca	2.2
	Catatermometria molhada	10.0
Seção d'	— Temperatura efetiva	20°0
	Catatermometria sêca	4.6
	Catatermometria molhada	13.0

Seção d'' —	Temperatura efetiva	21°5
	Catatermometria sêca	3.8
	Catatermometria molhada	14.5
Seção e —	Temperatura efetiva	25°0
	Catatermometria sêca	3.0
	Catatermometria molhada	13.9

As verificações em *c* e *e* foram feitas em 30 de março, pela manhã e as em *d'* e *d''* a 3 de abril, igualmente pela manhã. Nestas duas seções, os resultados obtidos (embora em dias diferentes) contrastam com os verificados nas outras dependências, beneficiadas pela disposição das aberturas em paredes opostas. A seção *c*, apenas provida de porta, e dependência para montagem de clichês (seção *e*) carecem de melhoria, a se poder conseguir, na primeira, mercê da ventilação artificial, valendo também às câmaras escuras por ela antes favorecidas; e, na segunda (seção *e*), talvez só com o funcionamento de ventiladores oscilantes, nos dias quentes, quando todos os rasgos basculantes deverão ser mantidos abertos.

Providências contra a poluição atmosférica serão adiante referidas.

Impressão — Sendo esta seção integrada pelas oficinas de Plano-Impressão Vertical, Plano-Impressão Horisontal e Roto-Impressão, funcionando cada uma delas isoladamente, melhor será estudar-lhes a situação de per si, no tocante às condições atmosféricas.

Plano-Impressão Vertical — A aglomeração de máquinas nesta oficina é, sem dúvida, motivo de estorvo para a renovação fácil do ar, sendo este inconveniente ainda reforçado pelas pilhas de papel para impressão, que se acumulavam no local, quando foram feitas verificações sobre as condições físicas da atmosfera. Agravam-se estas, ademais, pelo calor, que se desprende dos motores das máquinas numerosas, instaladas na oficina. Importa, ainda, não esquecer que, às tardes dos dias claros, especialmente no verão, o sol invade a sala pelos rasgos voltados para o quadrante Oeste, tornando menos confortaveis as condições de trabalho no setor esquerdo desta dependência. E' bem verdade que os elementos inferiores desses rasgos são providos de persianas, constituidas de taliscas basculantes, as quais, quando bem ajustadas, impedem o insolamento direto, dosam a iluminação natural, sem impossibilitar a renovação do ar; mas, infelizmente, pela parte superior desprotegida dos rasgos, ainda continúa o insolamento, intenso e ofuscante. A ventilação é exclusivamente natural e, em metade da extensão da oficina, do tipo cruzado, embora comprometida pelos obstáculos apontados.

A oficina, com 38m x 20m, é realmente beneficiada por 14 rasgos duplos na face ESE, outros 6 na parede SSW dando ambas para a rua) e mais 5 e 2 portas, na parede WNW.

Em 5 séries de verificações, feita cada uma destas séries em ponto diferente da oficina, em dia do mês de dezembro, das 11,00 às 14,40, registraram-se valores para a temperatura efetiva, variando entre 21°7 e 23°0 (22°2, em média).

Os dados do cata sêco variaram entre 4.2 e 5.7 (4.9, em média) e os do cata molhado, entre 13.3 e 17.0 (14.8, em média).

Embora as condições físicas da atmosfera não fossem desconfortaveis, mesmo assim parece conveniente evitar o acúmulo de materiais, que dificulta a renovação do ar; e, também, providenciar no sentido de estender, aos elementos superiores dos rasgos voltados para Oeste, o recurso da proteção à tarde assegurado para os elementos inferiores. Convém fiquem abertos todos os rasgos com partes basculantes, principalmente nas tardes dos dias quentes.

Plano-Impressão Horizontal — São todas providas de lona ou papel, as portas desta oficina, que abrem para o pátio interno, como defesa contra as poeiras, dele provenientes. Também os elementos inferiores dos rasgos duplos voltados, ainda, para NNE (pátio interno), são revestidos de papel ou cobertos de vidro. As máquinas de plano-impressão horizontal, altas e largas, comprometem igualmente a ventilação; e, pelo calor que se desprende dos motores elétricos, prejudicam o conforto.

Faz-se a ventilação apenas pelo sistema natural que, sem os obstáculos apontados, será do tipo cruzado em cerca de metade da oficina, de 81m X 20m, e provida de 46 rasgos duplos — 35 e 11 (com 4 portas), respectivamente nas paredes SSW (dando para rua) e NNE (interna).

Foram feitas, em dia de dezembro, entre 9.45 e 12.05 horas, 4 séries de verificações em pontos diversos desta oficina, notando-se variar a temperatura efetiva, de 23°0 a 25°5 (média 23°9).

O cata sêco deu valores de 3.3 a 4.2 (média 3.7) e o cata molhado, os de 10.3 a 12.6 (média 11.4).

E' conveniente fazer a retirada dos obstáculos, criados pelos operários, à renovação fácil do ar pelos rasgos existentes que, todos eles, inclusive os munidos de elementos basculantes, é preciso se mantenham abertos, nos dias quentes; é também conveniente dar proteção, por persianas, aos rasgos voltados para Oeste.

Roto-Impressão — Nesta oficina, ao contrário do que se observou nas de Plano-Impressão, as máquinas foram dispostas de tal modo que não dificultam a renovação de ar. As grandes rotativas que, pelo seu porte, constituiriam obstáculos a essa renovação, ademais de gerarem elas próprias calor,

quando em trabalho, têm atenuados os malefícios, que poderiam acarretar, graças à localização junto à série de rasgos abertos na face esquerda da oficina. Acontece, porém, que esta situação se prejudica, quando, à tarde, mormente nos dias de verão, o sol invade a sala por esses mesmos rasgos, voltados para o quadrante Oeste.

A ventilação cruzada faz-se por estes rasgos duplos (em número de 16), faceando WNW e fronteiros a 13 rasgos e 3 portas existentes na face ESE do salão da oficina, com 20m X 40m.

As 3 séries de verificações feitas, para dizer das condições de conforto, em dia de dezembro, das 13.35 às 15 horas, deram o valor médio de 24°7 (24°5 a 25°0) para a temperatura efetiva.

Ficaram: em 3.7 (3.4 a 3.9), para a catatermometria sêca e em 12.5 (11.5 a 13.1), para a catatermometria molhada.

Embora haja proteção dos elementos inferiores dos rasgos orientados para WNW, é possivel que, estendendo o provimento de persianas aos elementos superiores dos mesmos rasgos, para usá-las à tarde, mantendo abertos todos os rasgos basculantes, nos dias de verão, melhorem as condições locais; mas isto talvez só se consiga, com a instalação de ventiladores oscilantes, como recurso auxiliar da ventilação natural.

Rotogravura — A oficina conta com 3 dependências.

A primeira, a da grande rotativa, separada das demais por paredes envidraçadas, dispõe de 2 portas e de 2 rasgos duplos na parede externa, que, faceando com ESE, dá para o pátio interno. A dependência central, a maior de todas, onde ficam as roto-impressoras, dispõe de 2 rasgos duplos e uma porta naquela mesma parede e 5 rasgos, na oposta, que defronta com WNW; caixilhos de ferro envidraçados, erguidos até ao tecto para isolarem esta dependência da fronteira, de Lito-impressão, permitem entretanto, através de um trecho, deixado livre, e alto de 3 metros, que se inter-comuniquem as duas oficinas. A terceira dependência é o laboratório da rotogravura, com 4 seções, das quais só a central tem porta de comunicação com a dependência anterior.

Nesta oficina, realizam-se operações que podem influir malèficamente sobre as condições físicas e químicas da atmosfera de trabalho. Assim, no compartimento da grande rotativa, que, felizmente, não está exposto ao sol, há desprendimento de calor, irradiando do tambor da máquina, que seca os impressos, e no qual a temperatura vai a 150°. Além do desprendimento de calor, há que registar o de vapores de gasolina e de benzol (nela diluido a 25%), corpos estes empregados na tinta de rotogravura: isso, em ambiente mal ventilado, pois a sala (com 11m x 10m, tendo 6,5m de pé direito) é envidraçada — como se apontou, até ao tecto, em 3 das suas paredes. Esses

inconvenientes estão sendo em parte atendidos com a instalação de exaustor junto ao tambor de aquecimento.

Na sala de impressão, onde se acham instaladas 4 máquinas roto-impressoras, regista-se o mesmo inconveniente, provocado pela utilização das tintas próprias para rotogravura. Embora seja o local bem mais amplo (20m x 10m, com o mesmo pé direito), e com ventilação cruzada, nele na verdade se processam, também, operações de aprestamento dos cilindros de roto-impressão: argenteamento, pelo nitrato de prata e cianêto de potássio; galvanoplastia, em banhos de solução de sulfato de cobre e ácido sulfúrico; e polimento dos cilindros, por meio de lixas finas de carborundo. Se o desprendimento de pequenas partículas de cobre não terá importância relevante, já o mesmo não se poderá dizer, em rigor, quanto aos vapores de ácido cianídrico. Por sua vez, em uma das salas do laboratório, realizam-se o preparo e secagem do papel pigmento, usando-se, para torná-lo foto-sensivel, uma emulsão à base de bicromato de potássio. Numa segunda, copiam-se os diapositivos no papel pigmento, que fôra antes reticulado, por processo igual de cópia: aí, a bateria de unidades de arco voltaico, quando em funcionamento, afeta a temperatura ambiente pelo calor emitido, acontecendo o mesmo, e por motivo idêntico, na câmara fotográfica. Em outra sala, finalmente, transporta-se a imagem do papel sensibilizado para o cilindro de cobre da roto-impressão, onde é gravada, graças a banhos de percloreto de ferro.

Convém, por fim, registar, como prejudicial ao conforto, o insolamento direto que se verifica à tarde na sala de impressão e numa das seções do laboratório; naquela, através de rasgos providos de elementos basculantes e, nesta, por vidraça inteiriça também voltada para o quadrante Oeste.

A ventilação, na oficina de Rotogravura, processa-se pelos sistemas natural e artificial. A ventilação natural é, porém, prejudicada por estarem quasi sempre fechados rasgos e portas. A ventilação artificial, com condicionamento de ar, é proporcionada, nas dependências extremas (direita e esquerda) do laboratório, por dois climatizadores Westinghouse que asseguram uma temperatura de 15° a 18°C, reclamada pelas operações realizadas em gelatina. E não deixa de beneficiar, indiretamente, as dependências contíguas.

Fizeram-se verificações, visando averiguar as condições de conforto, em dia chuvoso de dezembro, à tarde (das 13.35 às 15 horas), com os seguintes resultados:

a) Em uma das seções do laboratório, provida de climatizador — Temperatura efetiva, 17°0; cata sêco, 6.2; e cata molhado, 16.7.

b) Na dependência da grande rotativa (com ela parada) — Temperatura efetiva, 18°5; cata sêco, 6.8; e cata molhado, 16.7.

c) Na sala central de impressão — Temperatura efetiva, 19°0; cata sêco, 6.0; e cata molhado, 16.0.

Provavelmente, a comunicação fácil com dependências em que o ar é condicionado e o fato de terem sido feitas as observações em dia chuvoso, justificam os bons resultados obtidos em b) e c).

Haverá vantagem em dispor de persianas, para proteger os rasgos da parede WNW, quando diversas as condições das em que se processaram as verificações e ainda em ter, então, abertos os elementos basculantes dos rasgos que os possuam.

Os problemas ligados à poluição atmosférica e aos danos possivelmente acarretados aos operários com o emprego de substâncias químicas, serão cuidados em outro tópico.

Litografia — Nesta oficina, com 17m x 20m, há uma dependência maior — sala de desenho e retoques (3/4 da área total) — com ventilação cruzada, graças aos rasgos duplos dispostos em 2 paredes fronteiras (5 e uma porta, na parede ESE e 6 na voltada para WNW). O restante da oficina, separado desta dependência por septo que vai ao tecto, é pelo mesmo modo dividido em câmara de granitagem e câmara de gravação. A primeira tem 2 rasgos na parede WNW e uma porta de comunicação com a segunda câmara. Nesta, há duas outras portas: uma, abrindo-se para o exterior (parede ESE), é mantida fechada por ocasião do trabalho; a restante comunica a seção de gravação com a sala de desenho e de retoques.

O insolamento à tarde, pelas aberturas da parede esquerda voltada para WNW, tornaria as condições de trabalho bem incômodas (pelo ofuscamento) e pouco confortaveis (pelo calor) para todos os operários junto a ela instalados, não fosse o benefício trazido, na seção de desenho, por quebra-sóis, formados de finas taliscas de madeira (esmaltadas de verde) e dispostos nos elementos inferiores daqueles rasgos: já não há, porém, tal proteção para os elementos superiores dos mesmos rasgos, providos de lâminas de vidro martelado, à guisa de venesianas.

Regista-se, para a atmosfera de trabalho, poluição ligada inerentemente à indústria gráfica, na câmara de gravação, onde os operários se expõem a vapores de ácido clorídrico, pelo menos irritantes para as vias respiratórias, e onde há, ademais, motivo de ordem física a provocar ocasionalmente elevação de temperatura — a iluminação a arco voltaico, usada no preparo dos fotolitos. Na sala de granitagem, não existe inconveniente maior a apontar,

uma vez que esta operação é feita a húmido, mediante tratamento da placa de zinco, a ser recuperada, pelo carborundo ou pedra pome em pó, atritado o primeiro por ação de esferas de aço, de mármore, e de vidro (nesta ordem) e, a pedra pome, por esferas de madeira.

Foram feitas, em tarde de um dia de abril, séries de determinações psicrométricas e catatermométricas, para se aquilatarem as condições locais de conforto, chegando-se aos seguintes resultados médios :

Seção de desenho: 20°7 (temperatura efetiva); 4.4 (cata sêco); 15.2 (cata molhado).

Seção de gravação: 21°8 (temperatura efetiva); 3.4 (cata sêco); 15.2 (cata molhado).

Seção de granitagem: 24°8 (temperatura efetiva); 4.5 (cata sêco); 14.9 (cata molhado).

Exige a seção de granitagem o benefício da instalação de ventiladores oscilantes e de persianas em toda a extensão dos rasgos duplos voltados para WNW, providência esta que se poderá estender aos elementos superiores dos rasgos similares existentes na sala de desenho e de retoques. E' óbvio que, nos dias quentes, deverão ser mantidos abertos todos os elementos basculantes dos rasgos da parede WNW.

Lito-Impressão — A ventilação desta oficina de 32m x 19m é exclusivamente natural, feita sobretudo pelos 17 rasgos duplos das paredes externas — voltadas para WNW (4) e NNE (13); e ainda pelo espaço acima da meia parede de vidro, que separa a Lito-Impressão da Rotogravura. Não se registam operações industriais, que maleficiem substancialmente a atmosfera de trabalho.

As duas séries de verificações, feitas em manhã de dia chuvoso do mês de dezembro (10.40 às 11.20), deram resultados bastante favoraveis para a temperatura efetiva: 19°5 e 20°0.

Ficaram as médias da catatermometria sêca em 6.6 e 5.0 e as da catatermometria molhada, em 13.6 e 16.4.

E' possível que, à tarde, sendo outras as condições atmosféricas externas, haja insolamento na oficina, a ponto de se fazer recomendavel a proteção, por persianas, dos rasgos voltados para Oeste, que deverão ser então mantidos abertos como os demais.

Brochura — Nesta seção, que ocupava, ao tempo em que estes dados foram colhidos, uma área de 20m x 80m, realizam-se operações, que poderão,

só em pequena escala, concorrer para o comprometimento das condições físicas da atmosfera. Assim, nas máquinas onde se encapam brochuras ou se engomam papeis para confecção de cadernetas, e nas quais se mantém cola ou goma arábica em temperatura elevada; e nas caldeiras pequenas que servem para liquefação de cola, destinada a trabalhos manuais.

A ventilação, apenas natural, fazia-se através de 7 rasgos duplos na parede externa voltada para NNE e 28 rasgos duplos na parede ESE. Na parede WNW, fronteira a esta última e voltada para o pátio interno, há trecho de 19 metros sem qualquer abertura; um segundo trecho, de igual extensão, tem 5 rasgos duplos e uma porta, quasi sempre fechada e com a parte gradeada impedida por folhas de papelão; no terceiro trecho, ainda com 19m, há apenas uma porta e o quarto, com 24m, é provido de 9 rasgos duplos e de uma porta de ferro telada.

Em 9 séries de verificações, cada uma delas em ponto diferente da oficina, realizadas em manhã de dezembro (entre 9.30 e 11.30), registou-se variar a temperatura efetiva entre 21°5 e 22°5 (média 22°2).

A catatermometria sêca ficou entre 3.8 e 6.5 (em média, 4.9) e a catatermometria molhada, entre 11.7 e 20.5 (em média, 15.0).

Embora não se possam capitular de desconfortaveis as condições físicas da atmosfera no momento das verificações, parece conveniente, para melhorá-las, nas horas de mais calor, manter as basculantes abertas (o que não acontecia, quando estas observações foram feitas) e dar proteção à tarde, por meio de persianas, aos rasgos voltados para WNW.

Encadernação e Douração — Uma das causas modificadoras das condições da atmosfera dessas oficinas é o calor trazido, nos dias claros, pelo insolamento à tarde, através das janelas abertas para o quadrante Oeste, castigando sobretudo as bancadas de serviço dispostas deste lado. Há, ademais, calor irradiado das máquinas prensadoras e douradoras (2 elétricas e 7 a gás) por vezes funcionando todas elas a um tempo, e também dos fogareiros a gás, onde são aquecidos os "componedores" manuais; instalada na sub-seção de Encadernação, há ainda uma caldeira de cola, com aquecimento elétrico.

A renovação de ar faz-se, na Encadernação pròpriamente dita, pelo sistema natural cruzado. Vê-se, porém, sacrificada, na outra oficina, pelos obstáculos propositadamente oferecidos à movimentação do ar, afim de não ser prejudicada a manipulação das laminulas de ouro ou de prata: tapamento a papel dos dois rasgos, dando para a área interna (parede voltada para WNW), e dos que se dispõem na divisão, que separa a sub-seção de Douração da de Encadernação. Restam assim, realmente, apenas dois rasgos simples telados, existentes

na parede ESE, para ventilar a oficina de Douração, que tem área de 17m x 5m e 3,20m de pé direito.

A Encadernação (com 32m x 17m e o pé direito de 6,50m) está provida de 2 portas e 11 rasgos duplos, em cada uma das paredes ESE e WNW, que se defrontam, favorecendo deste modo a ventilação cruzada.

Determinações, feitas para apurar as condições de conforto desta seção, em dia do mês de abril, forneceram os dados seguintes:

Douração (uma série de observações, pela manhã): temperatura efetiva 25°5; cata sêco 2.1; e cata molhado 10.7.

Encadernação (média de duas séries de observações, feitas à tarde): temperatura efetiva 26°0; cata sêco 2.6; e cata molhado 14.0.

E' possivel explicarem-se os resultados pràticamente idênticos de temperatura efetiva, obtidos em locais, tendo meios naturais de ventilação em tão flagrante discordância, pela diferença de hora em que foram feitas as observações: à tarde, na Encadernação, oficina mais aberta ao ar; pela manhã, na Douração, sensivelmente menos ventilada que a primeira, e tendo, ademais, fontes de produção de calor.

Em ambas as sub-seções, as condições de conforto atmosférico não se mostraram favoraveis. Para a sua correção, por-se-iam à escolha várias providências, inclusive a remoção da oficina para outro local, mais amplo e melhor ventilado: isto já estava feito e com benefício para os operários, ao ser finalizado o presente estudo (junho de 1948).

Resta saber se, no verão, a situação atual das duas sub-seções, no 3.º pavimento do edifício da I.N., em locais com melhores condições de renovação de ar (e ainda poupado à Douração o insolamento à tarde), prescindirá da instalação, nesta dependência, de ar condicionado, o que parecia ser, ao tempo em que foram feitas as verificações, remédio de efeito mais decisivo para a Douração; e isso, em virtude da real impossibilidade do uso de ventiladores oscilantes, que prejudicariam a manipulação das lamínulas de ouro ou prata. Para a oficina pròpriamente de Encadernação, é aconselhavel a proteção, à tarde, por persianas, em toda a sua extensão, dos rasgos voltados para Oeste, independentemente de serem mantidos abertos, também durante os dias de calor, os elementos basculantes dos rasgos que os possuem.

Oficina de Envelopes — As tarefas, que aqui se efetuam, não dão origem a gases ou suspensóides. E, quanto a fontes de calor, há apenas um fogareiro elétrico, que faz funcionar pequena caldeira destinada à fusão de cola. O forte insolamento da sala, que ocorre à tarde, mormente nos dias claros, através dos rasgos voltados para WNW. ou sejam os da parede esquerda

prejudica o conforto, especialmente no lado da seção, que corresponde àquelas aberturas.

E' o natural cruzado o sistema de ventilação da oficina, que ocupa uma área de 37 m x 17m. Para isso, valem 15 rasgos duplos para WNW e mais 13, abertos, como duas portas, na parede ESE.

A média das 2 séries de verificações, feitas à tarde de dia do mês de março, deu para a temperatura efetiva o valor de 25°4.

Os dados médios para a catatermometria sêca ficaram em 3.4 e, para a catatermometria molhada, em 13.4.

E' de conveniência, também aqui, nas tardes dos dias quentes, nem só fazer funcionar ventiladores oscilantes, como proteger com persianas os rasgos voltados para WNW; e, nestes dias, manter sempre abertos os elementos basculantes dos rasgos existentes.

Expedição de Jornais — Aqui, não se registam tarefas manuais ou mecânicas, que comprometam as condições físicas da atmosfera local.

A dependência, com 14m x 20m, tem a ventilação natural proporcionada por uma porta e um rasgo na parede interna, com face para ESE; e por mais 6 rasgos duplos, na que defronta com WNW (parede externa).

Vale anotada a possibilidade de desprendimento de poeiras, na manipulação de sacos postais sujos, trazidos a esta seção pelo Departamento de Correios e Telégrafos para embalagem de jornais oficiais.

Foram os seguintes os dados obtidos através das 3 séries de verificações sobre as condições de conforto local (feitas em dia de dezembro, pela manhã, das 9.45 às 11.45) e relativos à temperatura efetiva: variações entre 23°5 e 24°0 (média-23°8).

Ficaram os dados de catatermometria sêca entre 3.3 e 4.7 (média 3.8), variando os de catatermometria molhada, de 9.9 a 14.2 (média 11.7).

A ventilação cruzada é reduzida. Melhorará, se mantidos abertos, nos dias quentes, todos os elementos basculantes dos rasgos existentes, convindo ainda por em funcionamento ventiladores oscilantes, sobretudo nas tardes desses dias, quando se deverá fazer, por meio de persianas, a proteção dos rasgos virados para Oeste. Em outro tópico, é referida providência aconselhavel para os sacos de pano, de modo a evitar o levantamento de poeiras ao seu manuseio.

Fundição de Rolos — No estreito retângulo de 6m x 2,5m, que constitui a seção, contando apenas com uma porta e um rasgo simples telado,

situados na extremidade voltada para ESE, são comprometidas as condições da atmosfera de trabalho: pelo mau cheiro do material empregado; e, na outra extremidade, por 2 caldeiras que, funcionando a gás, desprendem muito calor na fusão da goma, necessária para o revestimento dos rolos de impressão. A renovação de ar faz-se precária, pelo amontoado de rolos e formas.

Verificações feitas junto às caldeiras de cola, em dia do mês de abril, à tarde, deram o seguinte resultado desfavoravel para a temperatura efetiva: 26°5.

Ficaram os dados médios de catatermometria sêca em 1.4 e os de catatermometria molhada em 9.5.

Caso não seja possivel a transferência da seção para outro local mais amplo e melhor ventilado, impõe-se a supressão da parede que a separa do compartimento contíguo, destinado apenas à guarda de material de bombeiros e pintores, fácil de ser acomodado em outro local: desse modo, ocupará a fundição de rolos área maior e terá ventilação cruzada, pois se beneficiará da porta e do rasgo simples telado, existentes no compartimento referido e situados na parede WNW, justamente fronteira à em que se acham as aberturas, que servem à oficina em apreço. Aqueles rasgos faceando com WNW precisarão, à tarde, de proteção por meio de persianas. Parece indispensavel, porém, para melhorar ainda mais as condições físicas do ambiente, ter o auxílio de ventiladores oscilantes e transladar, para junto das aberturas existentes, as caldeiras de fusão da cola: serão estas dispostas sob uma coifa, com extrator de ar, para o devido afastamento das fumaças e do calor que delas se desprendem.

Almoxarifado Geral— Nenhuma tarefa aqui se executa, da qual resulte prejuizo para as condições atmosféricas locais.

Convém registrar, porém, que, nesta seção, com área de 17m x 50m, um grande acúmulo de material compromete a renovação de ar que, de outra sorte, seria possibilitada pelas aberturas das paredes: 14 rasgos (10 dos quais duplos) e 5 portas na face ESE, 15 rasgos (dos quais 11 duplos) e 4 portas, na parede voltada para WNW; e, finalmente, 3 rasgos simples na parede NNE. São providos de tela todos os rasgos simples, os elementos inferiores dos rasgos duplos e as portas existentes nesta seção.

Nos dias claros, à tarde, o sol castiga severamente o Almoxarifado entrando pelas aberturas da parede esquerda (WNW). Determinações, feitas à tarde de dia chuvoso do mês de abril, para aquilatar as condições físicas da atmosfera, deram o seguinte valor médio para a temperatura efetiva: 21°5.

Os dados de catatermometria sêca deram em média, 5.0, ficando os de catatermometria molhada em 15.5.

Para as tardes de dias de sol, não será despropositado pedir, para proteger esta seção, o uso de persianas nos rasgos abertos na parede que se volta para WNW.

Oficina Mecânica — E' apenas natural a ventilação desta oficina, de 17m x 28m, com o pé direito de 3,20m.

Favorecem a ventilação cruzada 9 rasgos simples e telados, além de uma porta, existentes em cada uma das paredes dispostas frente a frente e faceando, respectivamente, com WNW e ESE.

O funcionamento de uma forja (cuja exaustão de fumaças se faz satisfatòriamente, graças a uma coifa, e cujo chamejamento é estimulado por ventoinha elétrica) e ademais as práticas de soldagem elétrica e a oxigênio, que se realizam nesta oficina, são condições inerentes à indústria, que podem comprometer a atmosfera de trabalho. Embora estranho a processos oficinais, registe-se o calor produzido pelo insolamento, à tarde dos dias claros, castigando o lado esquerdo desta oficina, isto é, o voltado para WNW.

Duas séries de observações, feitas à tarde de um dia chuvoso do mês de abril, consignam o seguinte resultado médio para a temperatura efetiva: 22°1.

Para a catatermometria sêca, a média foi 4.0 e, para a catatermometria molhada, 13.6.

Convém, pelo menos nas tardes dos dias de sol, proteger, com persianas, os rasgos existentes na parede, que está voltada para WNW.

Carpintaria — E' apenas natural a ventilação desta oficina, com 17m x 28m e 3,20m de pé direito, e a que dá acesso uma escada, ligando-a ao pavimento inferior.

Valem à ventilação as aberturas fronteiras, rasgadas nas paredes ESE e WNW (10 rasgos simples de vidro basculante em cada uma).

Na parte posterior do salão, a madeira atravancada, aí em depósito, compromete a renovação do ar. A atmosfera de trabalho é tambem prejudicada pelo desprendimento de poeiras, acarretado especialmente pela máquina de lixar. Em verdade, há captor instalado nesta máquina, mas que não impede seja grande o espalhamento de suspensóides, que se acumulam nas esquadrias das janelas, sobre as máquinas, no tecto, nas lâmpadas, nas paredes, alcançando os operários, mormente os que lidam com o maquinismo em apreço.

Os dados colhidos sobre as condições de conforto, nesta oficina, em observações feitas pela manhã de um dia do mês de abril, acusaram a temperatura efetiva de 21°3.

O resultado médio para a catatermometria sêca foi 4.3 e, para a catatermometria molhada, 16.0.

Além de melhoria no sistema de captação de poeiras, é de conveniência manter sempre abertos, no verão, os rasgos existentes e, nas tardes de sol, prover de persianas os da parede WNW.

Do exposto, infere-se não terem sido sempre favoraveis, por ocasião das observações, as condições físicas das atmosferas de trabalho. Tornam-se passiveis de correção que, aliás, na maioria dos casos, é relativamente simples, como se viu pelas providências sugeridas.

POLUIÇÃO DA ATMOSFERA

Também se deduz haver causas que possibilitam nova alteração, agora de natureza química, trazendo a poluição atmosférica. De um lado, são gases e vapores; de outro, fumos sobretudo, englobados com as poeiras e fumaças, por Drinker e colaboradores, sob a rubrica de suspensóides.

À conta de gases, vapores e suspensóides, poderão surgir efeitos apenas irritantes, em alguns casos; em outros, porém, consequências possivelmente mais graves, dada a maior nocividade do material, por vezes mesmo com propriedades tóxicas. E quer uns, quer outros desses efeitos poderão se ver agravados pelos métodos de limpeza, em prática nas oficinas: possibilitam eles, ademais, a contaminação da atmosfera também por poeiras, se carrearem estas germes patogênicos.

Práticas de limpeza — Aludindo, no particular da limpeza, apenas a pontos de maior interesse, verifica-se que as caixetas de tipos, para composição manual, quando os operários as vêem bastante sujas, são limpas por processos primitivos, usando espanadores ou ainda deslocando as poeiras para a atmosfera, pelo batimento das caixetas com folhas de papel: são apenas variantes de outro processo, o da insuflação de ar por meio de fole, igualmente condenavel. Embora se tenha por assentado que, em condições normais, sem a realização de práticas de limpeza, a cota de chumbo presente no ar, junto às caixetas, fica abaixo do limite de perigo, que é 1,5mg por 10 m^3 de ar, tambem se sabe que essa taxa de muito se pode elevar, quando realizada a limpeza por práticas outras que não pelo emprego do vácuo, aprimorado, aliás, este método, quando se provê, o aspirador, de escova que, por atrito, faz a limpeza dos tipos. Ordinàriamente, porém, bastará o pequeno aparelho de vácuo, recomendando-se apenas dispor uma tela fina de arame sobre as caixetas, afim de evitar que os tipos sejam aspirados com as poeiras. Este processo é mais expedito e seguro que o da retirada dos tipos e limpeza deles e das caixetas com estopa humedecida em gasolina ou querozene; e muito

melhor que a utilização de uma lixívia ou do benzol, tambem proposto para a limpeza dos "paquets", antes de serem os tipos redistribuidos.

Ao contrário do que acontece com os fundidores de monotipos e com os operários que, nas máquinas Faucher, fabricam tipos e entrelinhas, os quais, pessoalmente, têm de proceder a limpeza das máquinas em que trabalham, já, nas oficinas de linotipia, cabe a mecânicos especializados realizar essa tarefa. Consiste a limpeza, na linotipia: em desmontar da caldeira a bomba respectiva, limpando-lhe as peças com escova de arame; e em remover, com uma escumadeira, a borra da superfície da liga metálica, depositando-a na "chumbeira" — bandeja de ferro colocada ao lado da máquina, o que não impede que grande parte vá diretamente ao chão. A coleta, tanto dessas escórias, como das aparas da mesma liga que, originando-se do funcionamento das linotipos, são deixadas cair ao piso, é, depois, feita pelo encarregado da limpeza da oficina, o qual a realiza a seco, encaminhando todo esse resíduo para as caldeiras de refundição, onde a liga metálica é recuperada. Neste particular, não difere do referido o método de limpeza das máquinas Faucher e das fundidoras de monotipo.

No tocante à limpeza das refundidoras (que recuperam o material para a lino, mono e estereotipia), há tambem remoção da escuma — até duas vezes ao dia, em algumas dessas máquinas: para favorecer a remoção, introduzem-se mesmo, de quando em vez, substâncias gorturosas em plena massa da liga metálica em fusão, provocando assim o afloramento de impurezas nela existentes. A borra, depositada em caixotes, não é mais aproveitada pela Imprensa Nacional; se o fosse, isto reclamaria processos especiais para recuperação do metal. Alice Hamilton muito insiste no sentido de que não se realize essa tarefa, dentro de oficinas tipográficas, tão grandes os danos que dela podem decorrer.

E' condenavel fazer, para as bombas das caldeiras de linotipo, a escovação de suas peças, pois, assim, fàcilmente pode ser excedido de muito o limite de segurança, já assinalado, para as concentrações de chumbo na atmosfera. Melhor será imergir, quando ainda quentes, as partes desmontadas da bomba (principalmente os pistons) em água fria; e aí deixá-las apenas por dois segundos, tempo suficiente para o deslocamento dos resíduos metálicos presos à sua superfície. Ao revés do que se pode imaginar, essa prática, segura no ponto de vista sanitário, não acarreta qualquer inconveniente à máquina. A técnica é também preferivel à de escovação das peças em aparelho fechado. Harold Ruf acusou cotas, por 10 m^3 de ar, de 14mg, 0,4mg e 1,4mg de chumbo, com a aplicação, respectivamente, de cada um desses métodos, na ordem em que foram enumerados. Si é verdade que se

prescreve, não exceda a 1,5mg, naquele volume de ar, a taxa média de chumbo, durante o dia de trabalho, tambem se recomenda evitar, ocasionalmente, concentrações altas, acima de 5mg (Kehoe).

A modificação do processo de limpeza é preferivel, sem dúvida, ao uso de protetores respiratórios eficientes. Mas a verdade é que parece haver indicação para este recurso, quando se faz a remoção da borra das caldeiras de todas essas máquinas (Brandt e Reichenbach). De fato, não havendo limite exato para esta operação, chega-se, muitas vezes, no seu final, a atingir o filme superficial de sub-óxido de chumbo, que passa então facilmente na atmosfera: a cota de metal, por 10 m^3 de ar, poderá atingir, nesta circunstância, cifras vultosas, como as que Ruf registou, variando, consoante a direção das correntes aéreas, no momento em que se coletavam as amostras, de 14 a 1600 mg por 10 m^3, em oficina de linotipia; e de 51 a 500 mg em outra, de refundição. Homewood e Worsham viram elevarem-se as cotas a 72,5mg na estereotipia e a 481 mg na refundição; e, mesmo quando providas de exaustores as caldeiras refundidoras, ir a taxa ainda acima do limite permissivel.

E' preciso, também, o maior cuidado na deposição da escuma, a se dever fazer em recipiente próprio.

A limpeza geral das máquinas que, inclusive, remove as poeiras nelas depositadas, via de regra é feita, na Imprensa Nacional, aos sábados, com pincel ou estopa molhados em querozene; por vezes, utilizam-se esguichos de ar comprimido, procedendo-se no final a uma nova lubrificação. A prática de limpeza pelo ar comprimido, condenavel em princípio, torna-se seguramente perigosa, quando aplicada a máquinas em cuja superfície se acumulem partículas de chumbo. Nada há que a justifique.

E' método tambem a sêco, o utilisado, nas oficinas de fundição, linotipia e estereotipia, para a limpeza dos pisos, onde caem aparas de liga metálica, desfazendo-se em pó, por ação mecânica, como a dos pés dos que transitam pelas oficinas. Há, de passagem, uma providência a encarecer: a vantagem de ter presas, às máquinas de linotipo, bandejas especiais para o recebimento das aparas da liga metálica que, naturalmente, delas se desprendem, quando em funcionamento (Alice Hamilton): seria diária a remoção desses resíduos que, destarte, não iriam ao piso e não trariam oportunidade para formação de poeira.

Não é mais preciso ressaltar a desvalia da prática de limpeza a sêco dos pisos: na realidade, ela remove apenas o material pesado, já que o leve passa no ar e se vai depositar em outros pontos, quando não é inalado pelos operários. Não há a menor razão, para que seja esse método preferido, quer ao

de varredura húmida (quando não convenha utilizar a lavagem ampla com água), quer ao do vácuo. Aliás, Gordon Harrold mostrou, no caso especial da remoção de poeiras de chumbo, como nenhum processo se avantaja ao do vácuo. De fato, com a varredura húmida, por ocasião de ser a água espargida, observou aquele investigador elevação do teor de chumbo, no ar, de 1 para 6mg; utilizando o vácuo, porém, teve sempre concentração de chumbo no ar inferior a 1mg/10m³.

Se a lavagem ampla pode tornar o piso escorregadio e, ainda, trazer o inconveniente de danificar a base das máquinas, não há razão, porém, para que não se faça, a não empregar o vácuo, a varredura húmida periódica dos pisos, inclusive a do pátio interno: obvia-se, deste modo, o levantamento de poeiras e, em consequência, evita-se prejudicar a ventilação na oficina de plano-impressão horizontal, por não mais se fazer necessário o fechamento dos rasgos que deitam para o referido pátio.

Um detalhe último, respeito ainda a poeiras, é o relativo às que se desprendem em abundância, à manipulação dos sacos que transportam material a ser expedido pela Repartição dos Correios. Parece perfeitamente indicada a sua impregnação por um dos líquidos retentores de poeiras, que hoje se recomendam em certas circunstâncias, sobretudo para roupas de cama e de uso de doentes hospitalizados: destes, um dos melhores é sabidamente o T 13, com 87% de um óleo mineral (Fractol A) e 13% do éter fenílico do glicol polietilênico (Loosli e cols).

Poluição do ar pelo chumbo — Mas a poluição atmosférica pelo chumbo não se limita às revistadas operações de limpeza. Há que referir a poluição pela passagem no ar dos fumos de sub-óxido de chumbo, em três outras eventualidades, além da limpeza de caldeiras, das linotipos, máquinas Faucher, fundidoras de monotipo e refundidoras (inclusive na oficina de estereotipia). Pode, de fato, ainda haver tal desprendimento: durante o funcionamento normal dessas diversas máquinas; ao serem elas alimentadas; e quando se faz o transporte, ao aberto e em conchas ou cadinhos, da liga em fusão para diversos moldes.

Durante o funcionamento normal das máquinas, o referido desprendimento é função da temperatura a que atinge a liga metálica.

O simples fato de conter impurezas o chumbo e de estar ele em liga com outros metais faz baixar a temperatura em que já ocorre o desprendimento de fumos (Lewin). Em torno de 600°C, Seitz e Roth verificaram a presença do tóxico na atmosfera e Fischer, a pouco acima, mesmo, de 500°C. Hepler e cols. mostram, a seu turno, contraditando verificações mais antigas de

Phelps, que sobe a concentração de chumbo na atmosfera (de 1,63 a 2,85mg por $10m^3$ de ar), quando a temperatura se eleva de 222 a 288°C. Mas, na verdade, acima desta temperatura, não sendo agitada a massa metálica em fusão, torna-se cada vez mais espessa uma película, que se forma à superfície da liga, fazendo destarte descrescer a cota de fumos na atmosfera: lembre-se, a propósito, que a referida temperatura de 288°C é a que Ruf dá como limite máximo da temperatura necessária para a fusão da liga, nas caldeiras das linotipos. Assim, parecem refutar Hepler e cols. a opinião corrente de que, só ao ser agitada a massa metálica em fusão, haja passagem de chumbo, em cota perigosa, na atmosfera: sob forma de fumos, ou como poeira fina, proveniente da rutura, pela agitação, da referida película, formada à superfície (Phelps, Hetz).

Rezin e Drinker confirmam essas verificações, acentuando especialmente como, com a elevação da temperatura, há retenção crescente dos fumos pela película em apreço: 38, 43 e 50% de retenção, quando a temperatura chega, respectivamente, a 450, 560 e 670°C. Essas temperaturas ficam, porém, acima das habitualmente observadas nas máquinas fundidoras e que são, na Imprensa oficial dos Estados Unidos, segundo Brandt e Reichenbach:

Linotipia	268	—	288°C
Monotipia	316	—	446°C
Refundição	316	—	371°C
Esteriotipia	288	—	316°C

Daí decorre que, entre 288°C (temperatura em que Hepler e cols. já apontavam retenção) e 450°, a taxa dessa retenção deve ser inferior a 38%, não tendo mesmo efeito algum o referido filme, entre 274 e 282°C, segundo Hepler e cols.: passam, pois, os fumos de chumbo na atmosfera e tanto mais, quanto mais alta fôr a temperatura, até 288°C, quando começa a se processar a retenção pelo filme. Nas práticas de linotipia (em que a temperatura de fusão da liga não vai além de 288°), parece dar-se essa passagem em taxa ponderavel, nos termos das verificações de Hepler: de 2,30 a 2,85 mg, $10m^3$ de ar. E assim também, embora com retenção de parte dos fumos, em outras operações tipográficas, nas quais se lida com a liga em fusão. Mas essa retenção não implica, ao que parece, em afastar totalmente o perigo. Assim, ainda segundo Hepler, a 315° (temperatura limite na monotipia e na refundição), regista-se taxa de chumbo na atmosfera, menor que a 288°, mas, mesmo assim, alta — 2,73 mg, indo a 3,12mg, quando sobe a temperatura a 340°.

Nesse particular, porém, as verificações de Ruf contrapõem-se aos dados referidos: assim, diz ele, entre as temperaturas de 288 e 454°C — que cobrem as em que se processam as operações tipográficas, salvo a linotipia — não há perigo da passagem de fumos, quando não seja agitada a liga em fusão.

Na prática, Homewood e Worsham, em 3 de 27 verificações, feitas em oficinas de linotipia, depararam taxas superiores a 1,5mg por $10m^3$ e que se reduziram com bôa ventilação. Na monotipia, em 13 verificações, houve 2 em que a referida taxa foi acima do limite citado, reduzindo-se também com a melhoria da ventilação. Na estereotipia, em 3 de 12 verificações, a cota excedeu o permissivel. Já as taxas foram baixas na monotipia e na linotipia, segundo as observações de Ruf, feitas em tipografias da área de Milwaukee e tambem nas de Brandt e Reichenbach, verdade é que em oficinas providas de ventilação artificial.

Em outras verificações destes últimos investigadores, a taxa de chumbo estava acima da permitida, nas máquinas de fundição, muito embora estivessem elas providas de exaustores. E' que havia sido, então, agitada a liga em fusão. Nestas condições, desde Phelps, em 1917, admitem todos vigência de uma situação perigosa.

Propiciam essa agitação, além da prática de limpeza, com remoção da borra (tarefa exigindo proteção para os operários), a alimentação das máquinas e o transporte da liga em fusão para os moldes.

É indiscutivel que, numa e noutra destas duas últimas operações, tal como na primeira, se desfaz a camada protetora formada à superfície da massa em fusão. Passarão na atmosfera mais fumos — visiveis como nuvem azulada (A. Hamilton), exceto quando for automática a alimentação referida, como ocorre na linotipia, em que as "tainhas", desde o início, imersas em parte na liga em fusão, nela vão baixando lentamente. E exceto também quando, já no transporte da liga em fusão, for ele feito em ambiente fechado, como é possivel realizar na modelagem de clichês e também na de "briquetes" e "tainhas".

Embora, por ocasião do enchimento dos moldes (estereotipia e refundição), segundo as condições de observação de Brandt e Reichenbach, não fossem encontradas taxas perigosas de chumbo na atmosfera, já, segundo Ruf, elas se positivavam, às vezes, em oficina de refundição, no momento de se realizar a carga das máquinas e, mais frequentemente, por ocasião do enchimento dos moldes.

O SATURNISMO NA INDÚSTRIA GRÁFICA

Embora, na moderna indústria gráfica, quando bem instalada — e, de um modo geral, será o caso de nossa Imprensa Nacional — o saturnismo seja, hoje, antes uma raridade (Belknap), tornam-se sempre necessários verificação e controle. Neste particular, faltou-nos, porém, elemento rigoroso, para aquilatar o grau de exposição ao tóxico, dosando, acuradamente, a taxa de chumbo presente em amostras de ar, feita a coleta dos suspensóides por precipitador elétrico.

Como limite de garantia, já se disse, a atmosfera de trabalho não deve conter mais de 1,5mg de chumbo por $10m^3$ de ar, convindo ademais impedir a ocorrência ocasional, durante as horas de trabalho, de concentrações materialmente mais elevadas: raros são os casos de intoxicação, ainda mesmo branda, que se registam, quando abaixo daquela cota média diária o teor de chumbo na atmosfera.

Conquanto os arquivos do serviço médico da I.N. não consignem, nessa organização, em as suas novas instalações, casos de saturnismo que, anteriormente, ao que se apontava, não constituiam raridade, valia a pena averiguar o assunto com certa minúcia.

E' em sinais e sintomas clínicos que repousa, realmente, o diagnóstico da intoxicação — nem sempre fácil, aliás, de se fazer, sobretudo no saturnismo incipiente. Hoje, a não ser excepcionalmente, não mais se vêem manifestações berrantes, como a encefalopatia, as paralisias e a cólica de chumbo, que são, de fato, os pontos cardiais do saturnismo. Ashe e Kehoe — para citar duas autoridades entre as que, modernamente, cuidam do assunto — apontando serem os sinais mais escassos e menos comuns que os sintomas, escalonam uns e outros por ordem de frequência. Levando em conta esses dados e tambem os de Hamilton, Dreessen e cols., Jones, Ketty, Fairhall, entre outros, e porque cogitassemos, igualmente, de ter uma visão retrospectiva de possivel intoxicação, ficámos com os seguintes grupos de sintomas e sinais a perquirir: a) orla gengival de Burton; b) anorexia, nauseas, sabor metálico, constipação, dor epigástrica, cólica intestinal forte; c) palidez, insônia, cefaléa, tremor e fraqueza dos extensores.

Há alguns detalhes a apontar. Assim, quando à orla de Burton, mostra-se ela mais nítida, sob a forma de um granulado fino, na face interna das gengivas, junto aos molares, principalmente os inferiores, correndo à conta da formação do sulfeto negro de chumbo; não se verifica ao nivel de gengivas e dentes perfeitos. O bismuto (tal como outros metais, encontrados à boca,

quando se eliminam e cujos sulfetos sejam de cor negra) pode dar orla gengival semelhante; é esta, porém, no caso do bismuto, de aspecto mais difuso. Um estado de congestão da mucosa, a simples pigmentação escura normal da mucosa especialmente nos indivíduos de cor, manchas na raiz do dente, visíveis através do rebordo gengival, podem acarretar confusão. Daí, recomendarem-se, para a pesquisa, bastante luz, o uso de lente manual, a prévia compressão (com uma lâmina de vidro) do reborbo gengival e, sempre que possivel (sobretudo nos dentes com sinais de piorréa), a intercepção de folha delgada de papel entre gengiva e raiz do dente (Aub e Kehoe).

Outro detalhe a ressaltar refere-se à fraqueza dos extensores. Entre estes, são os músculos anti-braquiais os mais comumente atingidos. E, das diversas técnicas recomendadas para evidenciá-la pareceu-nos fácil de seguir a de Vigdortschick, que mede o ângulo (normalmente agudo) que faz o plano da mão com o em que repousa o ante-braço, quando solicitada a uma extensão forçada. Então, de muito vale, como Teleky assentou, comparar-se, nos indivíduos dextros, a mão direita com a esquerda: na primeira, por ser, neste caso, mais solicitada que a outra (e o contrário já ocorre nos canhotos), dá-se a ver, primeiramente, o sinal de fraqueza dos extensores, a se retratar por ângulo menor que o normalmente formado por aqueles dois planos.

Para melhor apreciação destes fatos, destacamos, ao lado de amostra de operários que lidam mais ou menos extensamente com o chumbo, uma outra, agora de controle, com operários da mesma indústria gráfica, trabalhando em ofício que não os expõem àquele tóxico.

Antes da apresentação do quadro em que se condensam os resultados de nossas observações, é de conveniência serem dados alguns esclarecimentos:

I) — Quanto à orla gengival de Burton que, tendo-se logo mostrado negativa em todos os operários examinados, como consta do quadro abaixo, despertou interesse no sentido de ser pesquisada em condições mais próximas das normas recomendadas por Aub e Kehoe. Contando-se, para esse fim, com a prestimosa colaboração do serviço dentário da I.N., pouco se alteraram, contudo, os dados anteriormente obtidos, de vez que, apenas em 2 operários entre 41 expostos, se revelaram indícios da linha de chumbo e em nenhum dos 20 do grupo de controle, sem que houvesse, pois, qualquer significação estatística ($\chi^2 = 0{,}025$). II) — De referência à fraqueza dos extensores, que para sua avaliação mais rápida preferimos, segundo Vigdortschick, medir o grau de abertura do ângulo constituido pelo plano da palma da mão extendida tanto quanto possivel sobre o ante-braço e o plano da superfície horizontal sobre que este repousa. Interpretou-se, então, como uma indicação positiva de

enfraquecimento dos extensores anti-braquiais, a impossibilidade da formação de ângulo com abertura superior a 45°.

Mais uma ponderação impõe-se seja formulada. E' que, no tocante aos sintomas, as respostas foram por vezes imprecisas quanto à época de sua ocorrência, o que não nos permitiu discernir, nitidamente, do ponto de vista dos efeitos da exposição industrial ao chumbo, a situação presente da passada; por outro lado, de referência aos sinais, se os resultados obtidos dizem respeito à situação atual, resta sempre a hipótese — e esta, particularmente no caso da fraqueza dos extensores — de poderem as verificações positivas retratar também um "reliquat" da situação antiga.

No quadro abaixo, figuram, para os dois grupos de expostos e não expostos, os números dos operários examinados e os daqueles em que se mostrou positivo o sintoma ou sinal; na linha correspondente a cada um destes, figura, em uma última coluna, o valor do teste do χ^2, utilizado para comparar as duas frequências observadas, feita para esse teste a correção recomendada por Yates.

SINAL OU SINTOMA	EXPOSTOS		NÃO EXPOSTOS		χ^2
	TOTAL DE EXAMINADOS	POSITIVOS	TOTAL DE EXAMINADOS	POSITIVOS	
Anorexia	113	8	43	1	0,489
Náuseas	113	24	43	1	6,940
Sabor metálico	113	28	43	0	5,288
Burton	43	0	43	0	0
Constipação	113	19	43	1	2,457
Dor epigástrica	113	18	43	0	6,338
Cólica intestinal forte	113	25	43	0	9,757
Palidez	113	6	43	1	0,121
Insônia	113	13	43	1	2,248
Cefaléia	113	13	43	3	0,282
Tremor	113	7	43	4	0,125
Fraqueza dos extensores	113	35	43	2	10,518
					44,561

O valor total de 44,561, para $\nu = 12$, mostra-se superior aos consignados na tabela de Fisher, até mesmo para $P = 1\%$.

Assim, o exame da situação em globo pelo teste do χ^2 evidencia que a exposição ao chumbo teria acarretado um conjunto significativo de sintomas e sinais, embora nem todos eles, quando considerados isoladamente, pareçam denunciar associação com a exposição referida. Mas a verdade é que, como acentua Kehoe, recentemente, o diagnóstico de intoxicação repousa na incidência presuntiva ou definida de uma absorção significativa de chumbo, ao par da existência de uma sindrome clínica que, ao ser analisada por métodos

clínicos aceitaveis, relacione com os efeitos tóxicos conhecidos do chumbo no organismo humano.

Provas de laboratório — Ter-se-ia destarte que recorrer a métodos de laboratório, tanto mais indicados, quando convinha fazer luz sobre as dúvidas deixadas, respeito à existencia de uma perigosa exposição dos operários ao chumbo, apenas remota ou também se fazendo sentir no momento presente. Lembre-se, a propósito desses métodos de laboratório, que, afora as provas que quando bem interpretadas positivem a anemia saturnínica, as demais verificações possibilitam antes indicar a absorção anormal do tóxico. Delas, a mais usada — embora Kehoe se incline, nos últimos tempos, mais pela determinação da cota de chumbo no sangue — é a relativa à dosagem da excreção urinária do metal em apreço. Ela estatui a aludida anormalidade de absorção, quando ultrapassarem certos limites as cotas eliminadas; e isso, como tambem adiante se verá, porque pode ser verificada, em indivíduos normais, não expostos ao perigo industrial, essa excreção, até as taxas de 8γ por 100 ml (Kehoe, Thaman e Cholak).

Recorremos à determinação da taxa de eliminação urinária de chumbo, mau grado haver outras provas também utilizaveis, mas passiveis de maiores objeções e a exigirem observação mais demorada dos operários ou uma bôa vontade maior da parte destes, como por exemplo para a obtenção de amostras de sangue para exame.

A hemácias de granulações basófilas, tem-se dado grande significação, quando presentes em certas taxas ou com as granulações de tamanho maior que o normalmente encontrado. O assunto foi revisado ainda há pouco por um de nós (J. B. Barreto). Apontou-se, então, não ser excepcional o seu achado em indivíduos normais, podendo ainda ele ocorrer em condições diversas das trazidas pelo saturnismo; e consignou-se, também, que têm divergido os observadores, na interpretação dos resultados, quando já procuram relacioná-los ao chumbo. Pedem-se hoje, antes, exames de grupos; seguido esse critério e repetindo-se as verificações, poderá ter significação o aumento dos valores médios obtidos. Kehoe, que assim manda proceder, interpreta o achado como sinal de simples absorção de chumbo, acrescentando que, quando há intoxicação (embora então, de regra sejam encontradas hemácias de granulações basófilas em números anormais), por vezes se mostram elas em cifras baixas ou não superiores às vistas em indivíduos sãos. Duvoir, Fabre e cols. dizem de fato que a presença das hemácias de granulações basófilas não guarda nexo estreito com a sintomatologia clínica do saturnismo.

A seu turno, Belknap dá maior significação ao aumento progressivo da cota de tais hemácias, verificado de exame para exame. E Machle empresta maior valor às contagens repetidas, sobretudo em grupos, quando ocorrer aumento súbito e progressivo, relacionado com determinações prévias neles mesmos feitas e com os resultados obtidos de grupos não expostos.

Respeito ao tamanho das granulações e sua significação em relação ao chumbo, não tem havido concordância de opiniões. Sanders diz, incisivamente, que o tamanho das granulações não depende de uma determinada causa, mas sim do número de granulações presentes. Existindo em grande número, vêem-se muitas hemácias com grandes granulações. E adita: estando o chumbo em causa, e tendo dado origem a cota pequena de hemácias com tais granulações, podem estas se mostrar de dimensões reduzidas.

De outra parte, a verificação, em um determinado volume de sangue, de massa basófila, que se dispõe em agregados, não representa, segundo Kracke, em revista recente do assunto, senão um índice a mais da atividade regenerativa da medula óssea: enuncia êste autor opiniões favoraveis e contrárias à significação que poderiam ter esses agregados, de referência ao tóxico.

A porfirinúria, tão enaltecida por alguns autores, tem de outra parte encontrado restrições: por exemplo, de Fairhall, que aponta outras condições em que ela ocorre; e também de Jones, que, com a parceria aliás de muitos outros investigadores, salienta que, só em percentual baixo, se confirma o valor da prova, cuja negatividade, assim, não é um sinal de segurança (Duvoir e cols.).

Dois pontos havia, prèviamente, que estatuir, no tocante à dosagem de chumbo na urina: o da melhor técnica e o do tamanho da amostra a analisar. Quanto ao primeiro ponto, adotou-se o método que emprega a ditizona (difenil tiocarbazona), descrito por Bambach e Burkey e recomendado pela Seção de Higiene Industrial da American Public Health Association. À sua execução, respeitaram-se meticulosamente todas as exigência referentes à pureza dos reativos e à qualidade e limpeza da vidraria: toda esta de Pyrex, inclusive a destinada à coleta de amostras e à distilação de água, clorofórmio, amônia e ácidos utilizados. Na fase preparatória de análise das amostras de urina, seguiu-se o processo húmido, por digestão em balões de Kjeldahl, conforme normas indicadas pela A.P.H.A. em "Methods for determining lead in air and in biological materials". Na determinação final do chumbo, utilizou-se o fotômetro de Pulfrich, com filtro S 50 e cuba de 20mm, sempre se usando, ademais, solução padrão de ditizona devidamente calibrada e nunca se dei-

xando de juntar, a cada série de amostras de urina, um testemunho de água bi distilada, para se ajuizar da pureza dos reativos empregados.

Quanto ao outro ponto — o do tamanho da amostra, a prática tem revelado a dificuldade de fazer a determinação na quantidade total de urina, emitida nas 24 horas, por não ser fácil obtê-la. Surgiu, daí, como um método mais simples, a realização da dosagem em pequena amostra de urina, a se dever coletar, como sempre o fizemos, longe da oficina, e tendo cuidado de impedir a sua poluição, cujas consequências tanto mais perturbadoras seriam quanto menor o volume da amostra conseguida (via de regra, de 100 a 200 ml).

Embora Kehoe pondere ser conveniente, para maior segurança, um cotejo dos resultados obtidos nessa dosagem, com os da determinação do teor de chumbo no sangue, Barnes, Meek e cols., Webster, Levine e Fahy, Hamlin e Weber, Stalker, são todos francamente favoraveis ao método da pequena amostra.

Foram escolhidas, também aqui ao acaso, amostras de operários expostos e não expostos, menores que as primeiras, atrás referidas, mas compreendidas dentro destas. Comportavam, respectivamente, 47 expostos e 27 não expostos.

Os resultados das análises de chumbo na urina, expressos em γ por 100 ml, deram as médias de 9,30 $\pm$ 0,86 e 5,70 $\pm$ 0,75, respectivamente para um e outro grupos, com os desvios padrões de 5,92 e 3,92. Como, para novas verificações adiante referidas, tivessemos de nos cingir a números menores que aqueles apontados, utilizámos, também neste caso, o teste de t, para averiguar se era ou não real a diferença entre duas médias observadas de amostras. O valor obtido (2,804) mostrou-se significativo, mesmo para $P = 1\%$, para $\nu = N - 2$.

Um exame mais detido da atividade profissional dos operários que figuraram nas duas amostras, fez ver, porém, que, tanto no grupo dos expostos ao chumbo como no dos não expostos, havia alguns que, fora do horário normal de serviço na Imprensa Nacional, tinham tomado sobre seus hombros a execução de tarefas em oficinas gráficas particulares. Em face do exposto, fazia-se de mister um trabalho de triagem, graças ao qual conseguimos dispor os operários, cujas urinas tiveram dosado o seu teor em chumbo, definidamente em 3 grupos que compreendiam, respectivamente: a) os expostos ao chumbo, em função de trabalho realizado dentro e fora da Imprensa Nacional; b) os expostos àquele tóxico profissional, apenas na Imprensa Nacional; c) os não expostos ao perigo, dentro das profissões que exerciam. Comportavam estes grupos, respectivamente, 13, 29 e 23 operários, tendo sido excluidos,

do total de 74 operários, 9, em relação aos quais não foi possivel apurar se exerciam ou não atividades fora da Imprensa Nacional.

Testando a diferença entre as médias observadas nessas pequenas amostras e que foram, respectivamente, 11.66, 7.74 e 5.20 γ, verificámos os seguintes valores para t :

$t = 2{,}042$, na comparação entre o grupo a) e o b).
$t = 3{,}963$, entre a) e c).
$t = 2{,}048$, entre b) e c).

Todos esses resultados são significativos, em função dos graus de liberdade correspondentes a N — 2. O primeiro e o terceiro estão acima do valor consignado para $P = 5\%$, mostrando-se o segundo superior até ao valor estabelecido para $P = 1\%$. Convém, de passagem, referir que não nos ativemos ao fator tempo de exposição, à vista da recente ponderação de Stalker, segundo a qual não há correlação entre o referido fator e a cota da excreção urinária de chumbo.

Tomando, como termo de referência para as médias obtidas, nas nossas três séries (11.66, 7,74 e 5.20 ou, em número redondos, 12, 8 e 5), os dados de Kehoe, verifica-se apontar ele, para a cota de chumbo normalmente encontrada na urina, o valor médio de 3 γ por 100 ml, variando entre os extremos de 1 e 8 γ; e como taxa média, a marcar o limite de segurança para operários expostos ao chumbo, 10 γ, desde que os valores individuais não excedam, frequentemente, 15 γ e, só raramente, 20 γ. Em trabalho mais recente, precisa Kehoe que, quando a taxa média excede 12 γ por 100 ml e se obtêm cotas individuais mais altas, aparecerão sinais e sintomas de intoxicação.

Em face desses dados, vê-se que, para os operários da Imprensa Nacional, só aí expostos ao chumbo, se mostra a taxa média de eliminação urinária (7,74) relativamente próxima do limiar de segurança, com a agravante, porém, de se ter taxa acima de 20 γ em 7% dos operários, o que não constitui, pois, a raridade figurada por Kehoe (1%, nas suas verificações). Já nos parece por isso recomendavel certo cuidado com esse grupo de operários, especialmente os da oficina de refundição, onde trabalham justamente os que acusam os valores altos apontados.

A situação é um pouco mais séria para os operários que ao chumbo se expõem também fora da I.N. : a taxa de 10 γ é então ultrapassada e, ademais, em 38 e 15% deles, os valores foram acima de 15 e 20 γ. Se assim se devem reforçar, para êstes operários, aquelas medidas de precaução, há, por

outro lado, motivos que recomendam no caso vertente maiores investigações e mais largas providências, já fora da alçada da administração da Imprensa Nacional.

E' oportuno referir os dados recentes, da experiência de Winn e Shroyer que, admitindo não haver perigo individual, quando a taxa urinária não exceder 15 γ (e Stalker é da mesma opinião), já tomam medidas nas eventualidades opostas : observação dos operários expostos enquanto se investiga e remove a causa de perigo, quando a taxa encontrada oscilar entre 15 e 25 γ; remoção imediata do operário, ademais dessas outras providências, se a cota for acima de 25.

Novas investigações convém sejam realizadas, ainda na Imprensa Nacional, para verificar, através de análises do ar, se está sendo excedido o limite de segurança estabelecido para a exposição, cotejando mesmo os dados, desse modo obtidos, com os de novas determinações do chumbo na urina, como Stalker demonstrou ser necessário fazer.

Até finalizarmos o presente estudo, não nos foi dado dispor de um precipitador elétrico de suspensóides, proveniente dos Estados Unidos. O resultado dessas pesquisas complementares ficará, assim, para ser exposto em trabalho ulterior desta Divisão.

Seja como for, medidas de prevenção precisam continuar a ser tomadas e até reforçadas, de acôrdo com as normas expendidas mais adiante, não se esquecendo, entre elas, o controle médico, a que devem ficar submetidos os operários que lidam com o chumbo, incluindo-se entre os métodos utilizaveis para este controle, exames periódicos de laboratório para verificar a cota, nem só de hemácias de granulações basófilas, como de chumbo, excretado pela urina. A utilidade daquela contagem repetida, como já se apontou, foi bem realçada, entre outros, por Kehoe e Belknap.

EXPOSIÇÃO A OUTROS AGENTES NOCIVOS

Mas, na verdade, não é só a possiveis perigos de chumbo que estão sujeitos operários da Imprensa Nacional. Ademais do monóxido de carbono, a que estão possivelmente expostos os operários que trabalham em fundidoras de monotipos e tipos, como já foi assinalado, há ainda em causa diversos tóxicos e, mais que eles, várias substâncias pelo menos irritantes para o tracto respiratório ou para a pele :

Acroleína (nas oficinas de fundição e estereotipia), derivada da ação do calor sobre a tinta de imprensa, e que se desprende logo ao início da refundi-

ção de tipos e clichês usados: é sobretudo irritante para os olhos e as vias respiratórias, podendo provocar, mesmo em concentração baixa, inflamação e edema dos pulmões (Von Oettingen e Sayers); embora mais severa, compara-se a ação da acroleína à do formaldeído (Lewin).

Cianeto de potássio (empregado na roto e fotogravura): além da ação irritante para a pele, enseja, em presença do ar, desprendimento de HCAz (Sommerfeld e Fischer), com riscos de intoxicação mediante absorção por inalação ou através da pele (Flury e Zernik).

Hidroquinona (usada na fotogravura): além de ser irritante específico da pele, para pessoas hipersensiveis (Schwartz), pode, quando inalada em cotas altas, ter ação sobre o sistema nervoso e o sangue (Von Oettingen e Sayers).

Dicromatos, de amônio e de potássio (utilizados no fotogravura, na rotogravura e na litografia): além de erupções eczematosas e ulcerações típicas para a pele, sobretudo das mãos e antebraços (Kober), podem, quando sob forma de poeiras, acarretar irritação da conjuntiva e do tracto respiratório superior, especialmente da mucosa nasal, chegando mesmo a ulcerá-la (Carozzi e Hamilton), o que ainda pode ocorrer ao nivel do veu do paladar e das amigdalas (Kober).

Metol (empregado na oficina de fotogravura): é causa conhecida de dermatose, entre indivíduos que lhe são hipersensiveis (Schwartz, Kober, Beers).

Alumen e sulfeto de sódio (com aplicação na fotogravura) são capazes de provocar dermatites e conjuntivites (Hamilton).

Gáses nitrosos: formados pela ação do ácido nítrico sobre o zinco na fotogravura, em gravação de chapas; ou desprendidos pela exposição ao ar deste ácido em concentração forte (solução superior a 15%, segundo Hamilton). Têm esses gáses, quando inalados em concentração moderada ou forte e na dependência da suscetibilidade individual, efeitos irritantes e até ação tóxica geral sobre o organismo (Sommerfeld e Fischer). Além disto, o ácido nítrico é caustico e a mais frequente forma de sua nocividade é, mesmo, a queimadura da pele ou dos olhos, provocada pelos respingos (Hamilton): ele é empregado na fotogravura, ordinàriamente a 5%, podendo porém o título subir a 35%.

Ácido sulfúrico (usado na rotogravura e também na preparação de matrizes para tipos): além da ação sobre os olhos e o tracto respiratório e de outros efeitos mais graves, trazidos pela inalação, regista-se ação local, que

se traduz por irritação severa, com ulceração e necrose da pele e das mucosas (Von Oettingen e Sayers), adquirindo às vezes assinalada gravidade, quando extensas as queimaduras.

Ácido lático (com emprego na litografia): capaz de produzir dermatose (eczema), pelos respingos da solução (Kober e Hanson).

Ácido clorídrico (utilisado na litografia): há que considerar uma ação local sobre a pele, sem contar com outros efeitos irritantes, provocando severa inflamação ocular e do tracto respiratório e ataque aos dentes, quando há exposição contínua a concentrações mesmo baixas (Von Oettingen e Sayers).

Ácido acético (empregado na fotografia): tem ação irritante e caustica sobre a pele (Schwartz), conjuntiva e, eventualmente, sobre os tractos gastro-intestinal e respiratório superior (Hamilton).

Cloreto de zinco (com aplicação na litografia): sua ação mais nítida é de irritação para a pele, chegando, (como no caso do ácido crômico, seus derivados e do fluoretos), à produção de úlceras (Schwartz).

Soda caustica (usada na limpeza de placas de zinco, na litografia): tem efeito nocivo bem conhecido, às vezes de suma gravidade, na dependência da séde e extensão da queimadura.

Nitrato de prata (também empregado na roto e fotogravura): capaz de determinar dermatose (Schwartz), como ainda o pode fazer a violeta de metila, empregada na fotogravura (Schwartz).

Benzeno e seus homólogos. E' pequeno o número de operários expostos a esse grupo de tóxicos: apenas 6 dos 12 empregados na oficina de roto-gravura. Estes derivados do alcatrão são tóxicos para o sistema nervoso; e, ademais, o benzol, para o sangue e para os orgãos hematopoiéticos. Daí, a ocorrência de sinais hemáticos, precoces, na intoxicação crônica: ao lado da leucopenia, é a anemia que se manifesta, tendo como causa contribuinte hemorragias para o lado da pele e das mucosas. Além disso, pode o benzeno causar dermopatia, especialmente quando a pele é sêca (Schwartz). O tolueno tem ação cutânea mais marcada, como também o é a que se exerce sobre o sistema nervoso, quando atingidas as cotas de perigo, que (como no caso do xileno) são mais alta do que as estabelecidas para o benzeno. Nos efeitos aludidos, o xileno é ainda mais nocivo que seus dois homólogos. Por outro lado, nem tolueno nem xileno acarreta as alterações hemáticas caracteristicas da intoxicação pelo benzeno, quando empregados em estado de pureza, o que, aliás, raramente ocorre, pois a norma é estarem por ele poluidos.

E' regra formal submeter a exames médicos frequentes os operários expostos aos perigos do benzeno, procurando-se surpreender, em seu início, as alterações para o lado do sangue e determinando o teor de sulfatos inorgânicos na urina.

O exame de sangue desses 6 operários expostos revelou os seguinte informes :

NOMES	TEMPO DE EXPOSIÇÃO	HEMÁCIAS mm^3	LEUCOCITOS mm^3
C.A.S.	7 anos	4.880.000	6.750
L.R.A.	2 mêses	4.590.000	6.400
A.C.N.	14 anos	5.160.000	4.800
J.P.	10 anos	5.870.000	9.600
G.O.S.	4 ½ anos	3.530.000	6.650
W.D.T.	2 anos	5.420.000	6.700

Adotando-se como valores médios, para homens adultos, entre nós: hemácias (10^6 por m/m c.) 5,2 ± 0,4 e leucocitos (10^3 por mm^3) 7,0 ± 1,0 (Pimenta de Melo, R.), verifica-se que A.C.N., com taxa leucocitária inferior a 5.000 e G.O.S., com a cota de hemácias mostrando redução maior de 25% sobre a referida média, devem ter impedida a sua permanência nas funções atuais, dada a provavel responsabilidade do benzol na ocorrência.

E' preciso considerar, ainda, o caso de outros solventes e das tintas de impressão.

Os solventes, derivados do petróleo (querozene, gasolina, benzina), empregados na limpeza de tipos, chapas e rolos (oficinas de impressão): podem trazer dermatite, especialmente em indivíduos de pele sêca (Schwartz e Kober), aumentando, é claro, os malefícios que, neste particular, já tenha provocado a tinta de impressão (Hamilton). Ademais, na dependência de taxas de concentração e de suscetibilidade individual, gasolina e benzina são tóxicos para o sistema nervoso, acarretam vasodilatação periférica e, à conta do efeito irritante que provocam, quando inaladas, podem motivar perturbações respiratórias sérias (Van Oettingen e Sayers).

As tintas de impressão podem ser irritantes para a pele, sobretudo onde haja solução de continuidade, retardando, assim, a cicatrização de lesões existentes. Isso ocorre, especialmente, com as de certas cores, outras que não a preta, mercê da presença de cromatos (Hamilton). A dermatite, entre operários das oficinas de impressão, no geral das vezes, é devida, porém, aos métodos usados para remover a tinta, das mãos sujas, especialmente quando sêca a pele (Mc Connell): quando a tinta tem pouco óleo de linhaça e a pele é pobre em gorduras naturais, absorverá esta rapidamente a tinta, à maneira de

mata-borrão; e, se a limpeza for feita, como é comum, com sabão e areia ou pedra pome, far-se-á, pela remoção das células da epiderme, ainda mais fácil a penetração da tinta (Hamilton). Na Imprensa Nacional, dissolve-se a tinta em óleo de linhaça, tendo-se como elemento secativo a goma copal; é preferivel o emprego do óleo de linhaça ao da água raz e gasolina, pois esta mistura não dá o brilho que aquele óleo proporciona. Quando figura, como secante da tinta o benzol, grande extrator de gorduras (Kober), serão obviamente maiores os inconvenientes que podem advir, ao ser manipulada a tinta de impressão. Na lito-impressão, recorre-se à gasolina para diluir a tinta; e, na roto-gravura, para dissolver certos pigmentos, o recurso é por-se o benzol (25%) de mistura com a gasolina ou usar só o xilol, quando mais finos os trabalhos gráficos a realizar.

Entre os 81 operários que, na roto e foto-gravura, litografia e lito-impressão, lidam, no geral dos casos, há mais de 2 anos, com substâncias irritantes para a pele, o exame procedido, por ocasião desta investigação, nada revelou de anormal, apenas com duas exceções — uma na foto-gravura e outra na roto-gravura, quando o trabalho se fazia com dicromatos. Nestes dois casos, sobrevém agravação da dermatose, que apresentam, quando se desfazem os operários das luvas de proteção que, aliás, como regra, não são utilizadas pelos seus companheiros de trabalho.

SUGESTÕES PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS PROFISSIONAIS

Além do aprimoramento proposto para o método de limpeza de peças das máquinas de fundição (de tipos, entre-linhas, linotipos e monotipos) e também dos locais de trabalho, afora o provimento de receptores adequados para as aparas da liga metálica, várias outras medidas para prevenção de doenças profissionais parece conveniente sejam adotadas na I.N.: medidas, de uma parte, de ordem geral; e, de outra, de caráter individual.

Medidas de ordem geral — Entre as medidas do primeiro grupo que devem ser sempre preferidas, inscrevem-se, esquemàticamente, providências relativas a: a) substituição dos materiais; b) modificação do seu estado (impossibilitando-lhes a passagem na atmosfera); c) processamento da operação em ambiente fechado; d) captação local de substâncias agentes poluidores da atmosfera; e) melhoria geral das condições de ventilação dos locais; f) limitação da exposição aos materiais nocivos, pela segregação geográfica ou estabelecimento de regime especial de trabalho.

a) No primeiro grupo de medidas que, evidentemente, representam providências radicais, há que indicar a utilização de sucedâneos para o benzeno, o que aliás não é facil tarefa.

b) No segundo grupo, cabem medidas que já foram indicadas: limpeza húmida dos locais de trabalho e pátios internos; a remoção, pela imersão em água fria, dos resíduos metálicos, depostos à superfície de peças desmontaveis de máquinas de fundição de chumbo, inclusive linotipos; e, ainda (embora com finalidade diversa da do controle da poluição atmosférica) a impregnação de sacos postais por líquidos apropriados, que retêm as poeiras.

c) Cabe, no terceiro grupo de medidas — na realidade, uma extensão do quarto grupo (da captação local) — o transporte da liga metálica em fusão para os moldes respectivos, por meio de condutor fechado que se adapte a esses moldes, dispositivo semelhante ao referido por Legge, no tratado de Kober e Hayhurst, para proteger de fumos nocivos os operários empregados na modelagem do latão. Ainda neste processo industrial — na verdade, a providência melhor se enquadraria no quarto grupo de medidas — mostra Stalker, com fotografias muito elucidativas, como seria possivel, eficazmente, impedir a dispersão de fumos, fazendo-se funcionar junto ao transportador do metal em fusão, um captor portátil, articulado por sua vez ao tubo flexivel de um extrator de ar. Não obstante 3 das 5 caldeiras de fusão da liga metálica, na oficina de estereotipia, já estejam providas de sistema mecânico de escoamento até aos moldes, evitando-se o transporte em conchas dos metais fundidos, de qualquer maneira tal sistema apenas restringe a dispersão, na atmosfera, dos fumos de sub-óxido de chumbo, a se processar naturalmente dos moldes depois de cheios. Por outro lado, o sistema, adotado aliás parcialmente, nesta oficina, para as máquinas modernas de fundição, providas de tampo, convém seja generalisado às demais máquinas do mesmo tipo, existentes nesta e em outras oficinas. Passariam as máquinas a funcionar fechadas e providas de exaustores, como na Imprensa Oficial do governo americano (Brandt e Reichenbach). Precisa ser o sistema de exaustão instalado, eficazmente, para todas as máquinas em apreço, suprimindo-se, contemporâneamente, em algumas das oficinas de estereotipia, o sistema de coifa, inferior sem dúvida ao do fechamento da caldeira, sobretudo quando fôr a coifa movel e de regra abaixada apenas enquanto há desprendimento de acroleína.

O sistema de exaustão beneficiaria, ao mesmo tempo, os coletores de borra, que se disporiam anexos às máquinas e a elas ligados por tubulação, facilitando desse modo a descarga: é o que propõe Ruf, em trabalho, publicado já há alguns anos, com figura muito ilustrativa. Na oficina de fundição, precisa ter andamento a projetada construção, abaixo do tecto da oficina, de

câmara de coleta de vapores e fumos, com extratores de ar, à qual se ligarão os captores, privativos de cada máquina. Em rigor, a providência será complementada, nestas e em outras fundidoras, pelo ajustamento dos aquecedores a gás de iluminação (enquanto não fôr possível substituí-los pela eletricidade), possibilitando, entre o queimador e o fundo da caldeira, distância suficiente a permitir uma completa combustão do referido gás (Ruf).

d) A captação local de gáses e suspensóides nocivos tem, ainda, indicação em outras eventualidades. Assim, na oficina de fotogravura, ao menos sobre os tanques em que se trabalha com cianêto; e para a retirada de gáses nitrosos, nas duas salas de gravação de chapas, sobre as cubas respectivas. Também na oficina de rotogravura, sobre o tanque de argenteamento dos cilindros e sobre o pròpriamente de galvanoplastia; e junto à rotativa, onde se lida com benzol, é providência inteiramente justificada a extração adequada do ar, dando-se às suas correntes direção descendente (como o deixam ver ilustrações em Hope e Collis e Greenwood), para o que se disporá o extrator em situação baixa: essa providência está, aliás, em vias de realização. Ainda na oficina de estereotipia, para diversas operações, em que há desprendimento de suspensóides de chumbo; e na câmara de gravação da oficina de litografia. Inútil será realçar que, na instalação de um sistema de captação e exaustão, precisam ser cumpridos rigorosamente os preceitos técnicos hoje estabelecidos: si assim se fizesse, não se teriam que registar os inconvenientes acima apontados para a oficina de carpintaria.

e) No quinto grupo de medidas, estão os cuidados com as condições gerais de ventilação, pelo menos possibilitando maior diluição, na atmosfera, dos produtos que podem poluí-la: a esse respeito e visando melhoria das condições de conforto térmico, foram sugeridas várias providências, que poderão valer, também, ao fim aqui objetivado. Entre elas, ressalte-se, especìficamente, a do restabelecimento do sistema de ventilação artificial nas câmaras escuras, destinadas à revelação e fixação de chapas, na oficina de fotogravura, estendendo o sistema à câmara amarela, especialmente destinada ao trabalho de transporte de imagens.

f) A providência da limitação de exposição a substâncias tóxicas, com a segregação geográfica de máquinas e operações perigosas, já teve aplicação, com a instalação, em dependência separada, das máquinas refundidoras, providas contemporâneamente de sistema de captação com exaustor, embora melhor seja, ainda, a providência referida em c). Outra medida, da mesma ordem, e que representa uma das providências mais acertadas, postas em prática na I. N., é limitar para 5 horas diárias o tempo de trabalho para os operários mais expostos ao chumbo. Conviria estendê-la aos que lidam com o

benzol. Dentro da mesma rubrica, inscreve-se a providência, tão enaltecida por Winn e Shroyer, para a prevenção do saturnismo, da alternância de trabalho, ora realizado em ocupação perigosa, ora fora dela.

Medidas de carater individual — a) Entre as providências de precaução, do outro grupo, vem logo à baila o uso de protetores respiratórios. Conquanto a medida não se deva antepor às de ordem geral, na verdade há circunstâncias em que a sua aplicação se afigura indicada. Assim, até que se possa fazer, em aparelhagem fechada, e de parceria com a fusão da liga metálica, o enchimento dos moldes apropriados, é recomendavel sejam usados protetores eficientes, em relação a fumos de óxidos de chumbo, pelos operários que trabalham nessas operações, nas suas fases de maior perigo, inclusive a da alimentação das caldeiras refundidoras. Homewood e Worsham indicaram, formalmente, o uso de protetores respiratórios na execução das tarefas ligadas à refundição. E' de aconselhar, também, a utilização dos mesmos protetores pelo pessoal encarregado da limpeza pelo menos das linotipos, não havendo aliás, diga-se de passagem, em face dos dados de que dispomos e da advertência de Ruf, razão decisiva que justifique, na I.N., a instalação de captores para as linotipos, embora, às vezes, em circunstâncias análogas, tenham sido eles recomendados e postos em uso (Hamilton). A utilização compulsória dos mesmos protetores pelos encarregados da limpeza das máquinas, em que se realiza a fusão da liga metálica, é, como vimos, advogada por Brandt e Reicherbach: o ideal seria, mesmo, deixar a limpeza das máquinas fundidoras nas mãos de uma só equipe de operários, convenientemente adestrados no uso de protetores, a ter a tarefa distribuida por um número maior de operários, mais dificil de aprestar — mecânicos especializados, para as linotipos e os operadores das máquinas Faucher e fundidoras de monotipos, para as suas próprias máquinas.

b) Outros recursos de proteção individual são os que atendem à defesa da pele contra a ação local irritante e, às vezes mesmo, caustica, trazida por agentes químicos; tanto mais porque alguns deles, passiveis de exercerem ação tóxica geral, têm a pele como uma das vias, através das quais se faz a sua penetração no organismo. Aí, ha que considerar: de uma parte, além de roupas apropriadas para o trabalho, o uso de peças especiais de vestuário (luvas e manguitos, principalmente); de outra, o emprego de substâncias isolantes da pele ou neutralisadoras da ação de material nocivo; e, numa terceira ordem de providências, os processos pròpriamente de limpeza e facilidades para a sua execução.

Recorre-se, sobretudo à borracha, para a confecção de luvas e manguitos protetores. Vêem-se nitidamente indicados por Schwartz, para evitar a ação

local do metol, hidroquinona, nitrato de prata, cianêtos, cloreto de zinco, cromatos, ácidos nítrico, sulfúrico, lático, acético. Como a borracha ràpidamente se estraga em contacto com álcalis e certos solventes, melhor será ter, nestes casos, os protetores de borracha sintética. Há, porém, outros inconvenientes com a borracha: perspiração excessiva e, ás vezes, alergia de parte dos operários. Veio daí o emprego de resinas sintéticas ("pliofilme", "coroseal", "vinilite"), que permitem obter protetores transparentes, não inflamaveis, de fácil limpeza e valiosos mesmo contra ácidos fortes, álcalis e distilados do petróleo (Schwartz).

Há regras a obedecer, na utilização de luvas, como, aliás, de outras peças de vestuário protetor: inspeção frequente, para mantê-las em bôas condições, e limpeza cuidadosa. Afora isso, e no caso particular das luvas, tê-las de preferência compridas, cobrindo parte do ante-braço e dispondo-as sob as mangas (idealmente tambem de material impermeavel) que se apertarão sobre as luvas, ao nivel dos punhos, de modo a evitar penetre no protetor o material nocivo.

Às vezes, mais sumàriamente, basta proteger apenas um dedo, onde haja abrasão, por isso que — e é o caso nítido na hipótese de se lidar com soluções de dicromato — ao seu nivel, é que se faz sentir, primeiro, o efeito maléfico (Legge). O colódio atende, nessa emergência, à proteção desejada, salvo quando a lesão for ao nível de uma articulação, eventualidade em que se terá de recorrer a uma dedeira de borracha sobre o curativo feito.

Especialmente para outras partes expostas do corpo, que não as mãos e ante-braços, para as quais seja dificil o uso de protetores, e ainda para contornar obstáculos, originados da relutância, por parte dos operários, em usar luvas e manguitos — nessas hipóteses, será recomendavel recorrer ao emprego de substâncias protetoras. Schwartz as classifica em grupos, consoante o efeito que produzem, desde a simples obstrução dos poros até a constituição de um completo filme protetor, simplesmente mecânico (pulverulento, gorduroso ou resinoso), químico (quando há neutralização da substância nociva) ou físico (contra substâncias foto-sensibilizantes).

Instalações para limpeza corporal — Além dessas medidas, e para serem sempre utilizadas, mau grado mesmo o emprego das primeiras, há que cuidar de facilidades para limpeza de partes expostas do corpo e até de todo êle, quando maior a conspurcação de roupas, pelo material irritante ou tóxico. A instalação de chuveiros e lavatórios, providos idealmente de água ao menos

morna, é uma dessas providências, que já se podem dizer banais para as indústrias bem organizadas. E, com a água, o sabão (a ser preferido líquido ou em pó), que não seja, a seu turno, irritante para a pele; e enxugadores para esta (secadores de ar quente, toalhas individuais). Por vezes, não bastará o sabão, tão forte é a impregnação da pele pelo material estranho: vem, então, o perigo decorrente do uso descontrolado de substâncias, ao alcance ou ao gosto dos operários e tantas delas altamente nocivas pelo efeito abrasivo ou irritante. Quase nunca se escapa ao emprego de um álcali, que nem sempre é o fosfato tri-sódico ou de um dissolvente de natureza orgânica, a exigir — claro está — a aplicação posterior de material apropriado, que forneça à pele parte da gordura extraída pelo processo de limpeza. Schwartz, que tem largamente estudado o assunto, preconisa como fórmula típica de agente destinado à limpeza da pele — sabão neutro (30), argila coloidal (30), "santomerse" ou outro detergente sintético (5) e lanolina (2). Quando o próprio sabão seja irritante, é melhor utilizar o óleo de rícino neutro sulfonado, com um agente que humedeça a pele, como o "duponol" a 2%.

Na I.N., si as instalações para limpeza corporal são dignas de menção, já os processos utilizados não são recomendaveis. Vem, assim, o uso: na fotogravura, de serragem de madeira, embebida em querozene ou, em fase anterior à agua e sabão, cianêto de potássio com tintura de iodo ou ainda soda caustica e sulfêto de sódio; na lito-impressão, gasolina e pedra pomes, antes do ensaboamento.

As instalações para a limpeza corporal do operariado compreeendem banheiros e lavatórios. São elas localizadas, com latrinas e mictórios, nas sobrelojas dos pavilhões, erguidos no pátio interno, ocupando-lhes a parte posterior, nas dos 2 laterais e a parte média, nas do pavilhão do centro. Estas últimas ficam separadas em 2 blocos, destinados : o da direita, às operárias e o da esquerda, aos encarregados das oficinas. Recentemente, acima da sobreloja dos pavilhões laterais e ao nível do 3º pavimento, com o qual se comunicam, levantaram-se construções com 17m x 12m x 3.20 m, dividida cada uma delas, por parede erguida até o tecto, em duas partes destinadas, respectivamente, a vestiários e instalações sanitárias de operários: do sexo masculino, no pavilhão da direita e do feminino, à esquerda.

Constam as instalações sanitárias, na sobreloja de ambos os pavilhões laterais, de: 20 latrinas, situadas cada uma delas em pequeno compartimento provido de porta e separado dos contíguos por parede de 2m de altura; 16 mictórios, dispostos em 4 blocos iguais; 12 banheiros individuais, com chuveiro, isolado do local para mudança de roupa; e 12 lavatórios. Nas dependências novas, há, na parte destinada aos homens: 6 boxes, cada qual com uma latrina e um chuveiro (sem local especial para mudança de roupa) e mais 4 lavatórios e 8 mictórios; e, na de mulheres, ainda 6 boxes (cada qual com latrina e bidé) e 4 lavatórios.

A outra seção reservada a mulheres, na sobreloja do pavilhão central, compreende: 9 compartimentos, tendo porta, cada qual com uma latrina e um bidé; 3 banheiros, com local para mudança de roupas e 6 lavatórios.

A seção dos encarregados das oficinas, localizada também na sobreloja do pavilhão central, dispõe de 3 gabinetes sanitários, 3 chuveiros e 1 lavatório.

Os mictórios são do tipo "de costas", com descarga automática. Os lavatórios têm torneira, apenas de água fria, sem tampão na descarga e se dispõem de encontro a paredes.

As latrinas são do tipo "wash-down", com descarga provocada pelo acionamento de pequena alavanca; foram suprimidos os tampos de madeira nas latrinas destinadas aos operários-homens.

Os gabinetes sanitários, com piso de cerâmica e paredes revestidas de azulejo até a altura de 2 metros, são bem ventilados e iluminados, inclusive por luz artificial de reforço (unidades com difusores).

Os papeis da latrina, que não são de tipo higiênico, vão sendo, depois de servidos, atirados ao solo, até um servente vir removê-los, numa prática por tantos motivos condenavel.

Espalhados pelas oficinas há, ademais, 112 lavatórios.

Para o pessoal dos serviços administrativos, há, em cada um dos 2.°, 3.° e 4.° pavimentos da ala anterior do edifício, 4 blocos de instalações sanitárias, 2 em cada extremidade, reservado um para cada sexo; e, no 1.°, apenas 2 blocos, destinados aos homens, comportando 3 lavatórios, 2 mictórios e 3 dependências com latrina. Em cada bloco de instalações sanitárias, há: um lavatório e, em dependência isolada, uma latrina e um bidé.

Verifica-se, em suma, haver respectivamente: uma latrina, um mictório e um chuveiro, para cada grupo de 23, 28 e 34 operários; e uma latrina e um chuveiro, para cada grupo de 8 e 37 mulheres. Quanto a lavatórios, há um para 8 operários, na base média anual de 1240, consignada para o período em estudo. Essas relações, na verdade, são ainda mais favoraveis, em face dos turnos de trabalho estabelecidos em diversas oficinas.

Vestiários e roupas de trabalho — Os vestiários destinados ao operariado na I.N., situados na parte anterior da sobreloja dos 3 pavilhões anexos e em novas dependências construidas sobre os dois laterais, são separados, das instalações sanitárias, por portas engradadas de ferro. Mostram-se, interiormente, em regulares condições de conservação. São salas amplas, bem iluminadas e ventiladas. Estão providos de bancos e de boxes individuais, feitos de lajotas de marmorite, com porta de ferro, telada para facultar o arejamento das roupas e fechada a cadeado, para o qual há duas chaves, ficando uma com o operário e arquivada a outra em seção especial.

Em cada vestiário de homens, há cerca de 500 desses boxes, com 58 cm de altura, 38 de largura e 43 de profundidade, arrumados em 3 séries superpostas. No de mulheres, há cerca de 100 boxes do mesmo material, maiores que os dos homens (36.5 cm de largura, 89 de altura e 40 de profundidade), em duas séries superpostas. Não sendo suficientes os boxes de marmorite, há mais armários de aço, cada qual com 2 compartimentos que se superpõem e com dimensões que correspondem às dos outros.

Os vestiários dos encarregados e do pessoal de administração obedecem a orientação idêntica.

Já se apontou, em trabalho anterior, o tipo de vestuário comum para o operariado. Há mudança semanal das vestes de trabalho, cuja limpeza, aliás, deve correr à conta da administração.

Exames de saúde — A última e mais importante providência de ordem individual, visando a proteção do operário, é o exame médico periódico. Não mais será preciso realçar a sua valia, tanto dos exames realizados à admissão — a possibilitarem, entre outras vantagens, melhor localizar o pretendente na indústria e desvendar fatores predisponentes a acidentes e a certas doenças profissionais — como dos realizados depois e periòdicamente. Serão estes que permitirão (para aludir apenas aos dois pontos focalizados) fazer o melhor ajustamento do operário ao ofício e surpreender, no seu início, manifestações mórbidas acarretadas pela exposição a substâncias nocivas.

Aliás, um dos melhores meios, mesmo, de desvendar a suscetibilidade individual aos tóxicos e de lhes evitar os perigos, afora, é claro, as ilações já positivadas ao exame prévio, está em manter sob observação médica, por algumas semanas, os novos operários, removendo-os para outros ofícios, aos primeiros sinais de danos. Focalizando, apenas, a questão de suscetibilidade às dermopatias, bem se sabe haver condições para o lado da pele, que favorecem a implantação dessas doenças profissionais: assim, além da existência nítida de afeções cutâneas, o fato de se mostrar a pele muito delgada, sêca ou com seborréia e transpiração muito abundante. Provas cutâneas ("patch tests"), feitas com cuidado, permitem evidenciar a suscetibilidade à substância química que o operário vá manipular, o que, aliás, não impede que, sendo a prova negativa, venha ele a se sensibilizar depois, quando já em trabalho. Estão, mesmo, o metol, a hidroquinona e os dicromatos entre esses sensibilizantes (Schwartz) que, em rigor, se distinguem dos irritantes primários, muito embora alguns destes tambem tenham propriedades sensibilizantes: assim se explica, posteriormente a um processo inicial de dermatite, um novo acometimento da pele, quando entre esta em contacto com o irritante em diluição que anteriormente, nada teria acarretado (Schwartz).

E' esta uma das razões que comandam, de referência aos exames periódicos, repetí-los, para os operários expostos à ação de irritantes da pele, com intervalos talvez mais curtos que os fixados, de regra, para os expostos a tóxicos de ação geral, caso em que, aliás, a norma é repetí-los com muito maior frequência que para os demais operários. Sobreleva, entretanto, notar que, mesmo para estes, a tendência moderna se orienta no sentido de não intervalar os exames de um ano, como primeiramente se recomendava.

SERVIÇOS DE MEDICINA INDUSTRIAL

Esses exames médicos representam, sem dúvida, uma das atividades mais importantes dos serviços de medicina industrial, de que não pode prescindir a indústria moderna, uma vez que está provado implicar a sua instituição em notavel economia, já que declinam os registos de faltas, de acidentes e de doenças profissionais. Dispensa mais miudos pormenores sobre os proveitos que, deles, se podem auferir, a simples enumeração das principais atividades desses serviços:

a) Seleção e distribuição dos operários, para o que haverá uma estreita articulação com o serviço de pessoal;

b) Realização de exames de saúde periódicos, inclusive para chefes e outros empregados;

c) Instrução dos operários novos e dos transferidos, no que diz respeito aos riscos profissionais, a que se vão expor, e aos recursos de defesa;

d) Educação sanitária do pessoal;

e) Prevenção de doenças transmissiveis;

f) Serviço dentário, com fim profilático e de assistência de emergência;

g) Socorro aos acidentados;

h) Tratamento contínuo dos operários acidentados ou acometidos por doenças profissionais;

i) Exame obrigatório dos operários faltosos, quando voltam ao trabalho;

j) Exame do operário doente, tratando-o quando acometido de males ligeiros e cooperando, nos outros casos, com os médicos assistentes;

l) Inspeção e vigilância dos locais de trabalho e suas dependências;

m) Investigação, por enfermeiras visitadoras, das causas de ausência ao trabalho;

n) Cooperação com outros serviços da indústria, acaso individualizados, como os de alimentação dos operários e de prevenção dos infortúnios.

Na Imprensa Nacional, o seu serviço médico (Turma de Assistência Social — T.A.S.) — um dos ramos do Serviço do Pessoal da Divisão de Administração — cuida, especialmente, das atividades discriminadas nos itens a), b), f), h), j) e m), sem maior desenvolvimento, destarte, até agora, dos pontos relacionados pròpriamente com a higiene do trabalho e o aspecto preventivo da medicina industrial.

Os exames médicos à admissão, depois de um período em que passaram a ser feitos por um orgão central da administração pública, o Serviço de Biometria Médica, estão de novo na alçada da T.A.S. que, ao efetuar o exame clínico geral dos pretendentes a emprego da I.N., cuida em particular das

condições da pele, do aparelho cárdio-vascular e faz eventualmente a oftalmoscopia. Se normal a roentgenfotografia (realizada ainda, e sistemàticamente, no Serviço de Biometria Médica) e compativeis os resultados daquele exame clínico com a função que o candidato a emprego tenciona exercer, é ele aceito pela T.A.S.

Os exames periódicos de saúde (envolvendo exame clínico geral, com tomada de pressão arterial e radioscopia torácica) são feitos, uma vez ao ano, para todo o pessoal, inclusive o administrativo. O primeiro desses exames sistemáticos, realizado em 1940, para 912 operários, revelou estarem:

habilitados para o desempenho de suas funções	56	(6.1%)
habilitados com restrição	671	(73.6%)
necessitando readaptação	17	(1.9%)
carecendo de licença para tratamento de saúde	116	(12.7%)
em condições de serem aposentados	52	(5.7%)

A causa, que teve maior peso, para a inclusão em qualquer desses últimos grupos, foi uma afecção do aparelho cárdio-vascular: representou-se, uniformemente, pelo percentual de 45%.

Tanto os resultados dos exames à admissão e dos periòdicamente renovados, como os cuidados médicos (inclusive socorros de urgência) prestados aos operários, constam das suas cadernetas de saúde. Em 1942 — para citar apenas os dados de um ano — 307 dos 1.178 operários (26%) foram licenciados para tratamento de saúde. Foram causas determinantes do afastamento, afecções do aparelho respiratório (33%), circulatório (13%), digestivo (11%), perfazendo, com eles, o total de 70% diversas causas de natureza cirúrgica (13%).

A T.A.S. dispõe de 12 médicos (aí incluidos o diretor e o chefe do laboratório de análises), 4 dentistas, 4 enfermeiras, 4 funcionários administrativos e 4 encarregadas da creche (8 berços). Regista-se, no corpo clínico, a existência de um médico que seguiu o curso oficial de Higiene do Trabalho do Departamento Nacional de Saúde: possibilita-se, assim, à T.A.S. alargar, desde logo, as suas atividades.

Para a execução de encargos atuais, há, na T.A.S., instalações apropriadas e com bom aparelhamento (salas de exames médicos, de curativos, de cirurgia, ginecologia, urologia, oftalmologia, fisioterapia, gabinete dentário, laboratório, farmácia e pequena enfermaria). O laboratório faz sobretudo exames microscópicos, análises químicas e reações sorológicas, embora não sejam estas realizadas, sistemàticamente, como complemento dos exames feitos à admissão ou periòdicamente renovados.

Presentemente, acham-se desligados da T.A.S. certos serviços que, em fase inicial, dela dependiam: assim o curso de aprendizado para menores, museu e biblioteca profissionais, atividades recreativas e de desportos, serviço de alimentação. Este não é mais subordinado à I.N. e nem mesmo ao Ministério da Justiça, a que está articulada aquela repartição. A relevância do assunto merece alguns pormenores.

Alimentação do pessoal — A Imprensa Nacional dispõe de refeitório, instalado no 2.º pavimento do pavilhão central e dividido em 3 setores: o 1.º, reservado aos operários que trazem refeições de casa, conta com 2 estufas elétricas destinadas a aquecê-las, 6 mesas, dispostas à frente de um balcão que as separa da seção do café, provida das máquinas e fogareiros necessários e de 2 pias para lavagem; no 2.º setor, há 22 mesas para os operários, que se servem das refeições fornecidas pelo restaurante e mais 5 bebedouros, de jacto oblíquo, para água filtrada, que é servida gelada em 3 deles, tendo os 2 outros um lavabo anexo; no 3.º setor, finalmente, separado do anterior por um balcão (onde se distribuem as bandejas com alimentos e se recolhem as já servidas), depositam-se os gêneros, prepara-se a comida e lavam-se louças e talheres. Aí se encontram, além de fogão e caldeiras (tambem a óleo e com capacidade cada qual para 350 litros), um lavador mecânico elétrico (que funciona com água de 60 a 70°C e presentemente fora de uso), uma geladeira elétrica de madeira. Quando falta óleo para combustão, o fogão e as caldeiras cosinham à lenha, o que não fornece pressão suficiente para a água quente alcançar a caixa a ela destinada e, daí, passar às pias existentes de lavagem.

E' a seguinte a prática adotada na lavagem de louças e talheres servidos e passivel, òbviamente, de fortes objeções: após removidos para o depósito de lixo os restos de comida, são os utensílios lavados com água fria corrente e passados em água quente (temperatura entre 60 e 70°) e depois enxutos a pano, invertendo-se, às vezes, a norma de proceder — lavagem em água quente com sabão e enxaguamento, em água fria corrente.

Hoje se sabe — para acentuar apenas dois pontos capitais — que, ao menos para o enxaguamento, a temperatura da água convém ir a 80° C e que, no ato de enxugar, panos e toalhas podem ter grande papel na recontaminação dos utensílios.

O piso do refeitório, ladrilhado a cerâmica vermelha mal rejuntada, alêm de possibilitar, em suas frestas, retenção de resíduos alimentares, tem ainda deficiência de ralos, donde a dificuldade de uma lavagem ampla e do escoamento da água que, tangida manualmente, vai quasi sempre empoçar-se, com

restos de alimentos, na galeria interna de circulação, para onde abrem, posteriormente, o refeitório e a cozinha.

O restaurante, que fornece diàriamente aos operários, em média, 750 almoços e 250 jantares, é mantido pelo Serviço de Alimentação e Previdência Social (S.A.P.S.), do Ministério do Trabalho, à cuja conta faz-se o provimento dos gêneros alimentícios e de todos os servidores.

Por ocasião do início deste inquérito, pagava o operário pela refeição — almoço ou jantar: Cr$ 1,40, ou sejam Cr$ 35,00 por mês (25 dias de trabalho).

Ao operário que não se quizer servir da alimentação do restaurante, ser-lhe-á permitido trazê-la de casa. Nesta circunstância, ao chegar para o serviço, entregará a sua marmita, recolhida, então, às estufas elétricas existentes no restaurante, onde lhe assistirá direito a lugar, na hora da refeição.

As refeições vinham sendo preparadas, de acordo com uma série de 14 cardápios, aprovados pela Diretoria do S.A.P.S. Em todos os cardápios, estavam presentes: leite (200 ml), carne de vaca, variando o seu modo de preparo e apresentação (60 a 100g), arroz (100g), pão (50g), gorduras (25 a 35 g, inclusive manteiga — 5 a 10g), açucar (10g de regra), banana (60g) ou laranja (100g), café (6g), fornecidos o restante de calorias e outros princípios alimentares por farinhas (principalmente de trigo e mandioca), batatas (comum ou doce), aipim, macarrão; e ainda por verduras e legumes — em 8 dos 14 cardápios (repolho, abóbora, couve-flor, chuchu, cenoura, carurú, bertalha) — e por ovos (25g) em 2 outros.

O total das calorias dessa refeição varia entre 1.500 e 1.540.

Distribuidos pela oficina e pelas varandas de circulação, há 30 bebedouros, fornecendo uns água gelada e outros apenas fresca, todos de jacto obliquo.

Aos diretores da Imprensa Nacional, no início e término dessas investigações, os Drs. Alberto Britto Pereira e Francisco de Paula Achilles, ao chefe da T.A.S., o dr. Américo Piquet Carneiro e, ainda, aos médicos e cirurgiões-dentistas da mesma organização, deixam os autores consignado o seu reconhecimento, pelas facilidades e atenções proporcionadas durante a execução do presente trabalho.

RESUMO

O estudo complementa outro, recentemente publicado e que versou, especialmente, sobre as condições de segurança dos operários, em uma grande indústria gráfica, com exame pormenorizado da frequência e causas de acidentes de trabalho, entre eles ocorridos.

No presente estudo, adstrito à finalidade de revistar, na mesma indústria, fatores com influência sobre a saúde e o conforto dos operários, os A.A. estendem-se, primeiramente, sobre as condições físicas da atmosfera das diversas oficinas, aquilatadas não só através de inquérito local, visando o insolamento, sistema de ventilação, existência de fontes produtoras de calor, como também através de determinações de temperaturas efetivas e, subsidiàriamente, dos índices fornecidos por práticas de catatermometria sêca e molhada. Indicam os A.A. providências para melhorar a situação de conforto, uma vez que as referidas condições físicas da atmosfera nem sempre se mostraram das mais satisfatórias.

Fazem referência a causas presentes ou potenciais de poluição atmosférica. E, dando de começo particular relevo às fontes produtoras de poeiras e fumos de chumbo nas oficinas de Composição, Fundição, Linotipia e Estereotipia, aludem, desde logo, como fator importante desta poluição, às práticas de limpeza de máquinas e locais, em que se trabalha com liga contendo aquele metal. Revistam como se processa tal limpeza na I.N. e propõem várias correções. Além dessas práticas de limpeza, focalizam, com detalhes, outras oportunidades em que pode haver passagem ao ar dos fumos de sub-óxido de chumbo: a) possivelmente, durante o funcionamento normal de máquinas que trabalham com a liga metálica, sobretudo quando são as temperaturas alcançadas inferiores às que — graças à formação de uma película à superfície do material em estado de fusão — já asseguram obstáculo (na verdade progressivamente crescente) à passagem do tóxico à atmosfera; b) nìtidamente, quando é agitado esse material, como sucede, se não forem alimentadas automàticamente essas máquinas; c) ainda, se não for feito, ao menos em ambiente fechado, o transporte da liga em fusão para os diversos moldes.

Embora não dispuzessem, para uma investigação completa, de aparelhamento moderno para coleta de amostras que permitissem a dosagem do chumbo no ar, procuraram os A.A. ter uma visão atual e retrospectiva da possivel ocorrência de saturnismo entre os operários da I.N., através da perquirição, em uma amostra de 113 operários que vinham lidando com o chumbo, do seguinte grupo de sintomas e sinais: orla gengival de Burton, anorexia, nauseas, sabor metálico, constipação, dor epigástrica, cólica intestinal forte,

palidez, insônia, cefaléia, tremor e fraqueza dos extensores antibraquiais, aferida esta pela técnica recomendada por Vigdortschick. Conquanto não tenha sido possivel precisar, exatamente, a época da ocorrência dos sintomas, não deixou de chamar a atenção o fato de, em cotejo com outra amostra de 43 operários não expostos, evidenciar o exame da situação em globo, pelo teste do $\chi 2$, que a exposição ao chumbo teria provavelmente acarretado, para aqueles 113 operários, um conjunto significativo de sintomas e sinais, embora nem todos eles, quando considerados isoladamente, parecessem denunciar associação presente ou passada com a referida exposição.

Convindo fazer mais luz sobre o assunto, recorreram os A.A. a prova de laboratório. E, depois de aludirem a várias das que têm sido mais preconizadas, para ao menos indicarem anormalidade na absorção de chumbo, dão as razões por que se deixaram ficar com a dosagem de chumbo na urina. Assinalam os cuidados que tiveram para colheita das amostras individuais de urina (de 100 a 200 ml), na impossibilidade de fazer dosagem em todo o volume eliminado nas 24 horas. Adotaram, para as referidas análises, o método que emprega a ditizona, descrito por Bambach e Burkey, respeitadas todas as exigências referentes à pureza dos reativos, qualidade e limpeza da vidraria e utilizando, para a determinação final de chumbo, o fotômetro de Pulfrich com filtro S 50 e cuba de 20 mm; sempre usaram, ademais, solução padrão de ditizona devidamente calibrada, juntando, a cada série de especimes de urinas examinadas, um testemunho de água bi-distilada.

Os resultados das análises em duas amostras de operários (47 expostos e 27 não expostos ao chumbo) deram médias de eliminação de chumbo (expressas em γ por 100 ml) respectivamente de $9{,}30 \pm 0{,}86$ e $5{,}70 \pm 0{,}75$ com os desvios padrões de 5,92 e 3,92. O teste de *t*, empregado para averiguar se era ou não real a diferença entre as duas médias observadas, deu valor significativo (2,804) mesmo para $P = 1\%$.

Um exame mais detido da atividade profissional dos operários, que figuravam nas duas amostras, também escolhidas ao acaso, revelou porém que, tanto em um como no outro grupo, havia alguns que, fora do horário normal de serviço na I.N., exerciam trabalho em oficinas gráficas particulares. Foram assim organizados, para maior precisão, três grupos: a) dos operários expostos ao chumbo, dentro e fora da I.N.; b) dos expostos apenas na I.N.; c) dos não expostos ao tóxico profissional. Comportavam esses grupos, respectivamente 13,29 e 23 operários. Ainda o teste de *t* revelou diferenças significativas entre as médias de chumbo eliminado na urina (11,66 7,74 e 5,20 γ, respectivamente, nos três grupos), quando comparadas a primeira com a segunda; e uma e outra com a terceira. Tomando como termo de referência dados

de Kehoe — 10γ em 100 ml de urina como taxa média a marcar o limite de segurança para operários expostos ao chumbo, desde que os valores individuais não excedam frequentemente 15γ e só raramente 20γ (1% nas suas observações) — concluem os A.A. que, para os operários da I.N., só aí em contacto com o tóxico, a taxa média de eliminação mostrou-se relativamente próxima do limiar de segurança, com a agravante de se ter cota acima de 20γ em 7% dos operários; parece, assim, recomendavel certo cuidado com esses operários. E, por mais forte razão, para os outros, expostos ao chumbo também fora da I.N., em cujo grupo a média de eliminação ultrapassou o limite de segurança, apresentando ademais 38 e 15% deles taxa acima de 15 a 20γ; o fato exige, mesmo, maiores investigações e mais largas providências, ambas, porém, já fora da alçada da administração da I.N.

Medidas de prevenção do saturnismo precisam, destarte, continuar a ser tomadas e até reforçadas. Põem, desde logo, em pleno destaque um controle médico mais rigoroso, a que devem ficar submetidos os operários que lidam com o chumbo, sujeitos, ademais, a exames periódicos de laboratório.

Passam depois os A.A. em revista outros agentes nocivos, que podem ter influência sobre a saúde dos operários da I.N., detendo-se, mais demoradamente, no tocante ao benzeno, a que, aliás, só estão expostos 6 dos 12 empregados na oficina de rotogravura : para dois deles, pareceu recomendavel, em face de exames de sangue, o afastamento das funções atuais. Assinalam, ainda, que entre 81 operários que vêm lidando com substâncias irritantes para a pele, apenas em 2, a trabalharem com dicromatos, sobrevêm agravação da dermatose que apresentam, quando se desfazem das luvas de proteção.

Em outra parte do trabalho, sugerem os A.A. medidas para reforçar a prevenção de doenças profissionais, dentro da I.N., discriminando-as em medidas de ordem geral e de carater individual. Inscrevem-se as de ordem geral em 6 rubricas. Na primeira, está a substituição de materiais nocivos, indicada no caso do benzeno; na segunda, a modificação do estado desses materiais, para evitar a passagem na atmosfera e, aí, se inscreveria, além da limpeza pela varredura húmida dos locais de trabalho, a imersão em água fria de peças desmontaveis de máquinas de fundição da liga metálica contendo chumbo, para remover resíduos depostos a superfície. Compreende-se, na terceira rubrica, o processamento de operações perigosas em ambiente fechado, como se poderia sempre fazer durante a fusão da liga metálica e quando da sua passagem para os moldes respectivos; melhor ainda, num e noutro caso, se articuladas fundidoras e transportadores a um sistema de extração de ar. Já aí estaria, na verdade, sendo aplicada providência incluida em uma quarta rubrica, a da captação local de agentes capazes de poluir a atmosfera: vê-se a

medida recomendada para os coletores de borra das máquinas fundidoras, tambem para a limpeza (pelo vácuo) não só de caixetas de tipo utilizadas na composição manual, como de máquinas e do próprio piso e paredes das oficinas; e, ainda, em várias operações, que enumeram, e são realizadas nas oficinas de foto e rotogravura, estereotipia e linotipia.

Está na quinta rubrica a melhoria das condições de ventilação e que, além de outras providências sugeridas, culminaria na instalação de sistema artificial de ventilação para certas dependências da rotogravura.

Finalmente, na última rubrica de medidas de ordem geral, estaria a limitação de exposição a substâncias tóxicas, inclusive pelo encurtamento do horário normal de trabalho (já em prática para os expostos ao chumbo, mas indicado também para os lidam com o benzeno) e, talvez, pela alternância de trabalho, ora em operação perigosa, ora fora dela.

Quanto a medidas de ordem individual preconizaveis, aconselham, a título provisório, o uso de protetores respiratórios para os operários que têm encargos perigosos na refundição, no transporte da liga metálica em fusão e na limpeza de máquinas que com esta trabalham.

Cuidam em seguida do assunto da proteção da pele contra agentes irritantes, causticos ou mesmo tóxicos que, através dela, podem penetrar no organismo, recomendando pelo menos o uso de luvas de borracha, em certas operações industriais Entram, assim, os A.A. no assunto dos recursos e instalações, de que dispõe a I.N., para a limpeza corporal dos seus operários; mostrando como se utilizam práticas pouco aceitaveis para essa limpeza e quais as correções a fazer, salientam em contraste como se acha a I.N. provida, salvo em pequenos detalhes, de bôas instalações sanitárias e, assim também, no particular de vestiários. Reportando-se a estudo anterior, em que foi cuidado o assunto das roupas de trabalho, insistem na conveniência de deixar a cargo da administração a lavagem dessas roupas.

Abordam, em seguida, como outro recurso de alta valia para o fim colimado de prevenção das doenças profissionais, a questão dos exames periódicos de saúde, os quais, entre outros objetivos, têm o de desvendar suscetibilidades individuais a substâncias irritantes e, em tempo, os primeiros efeitos nocivos delas e de outras, já de natureza tóxica.

Sendo, sabidamente, a realização desses exames periódicos uma das atividades precípuas dos serviços de medicina industrial, os A.A. enumeram todas elas e mostram a vantagem de se alargar o âmbito atual dos encargos cometidos à organisação médica da I.N. E. por não ser, de fato, assunto estranho a

tais atividades, finalizam o trabalho, cuidando do problema de fornecimento de alimentação aos operários da I.N., sugerindo, a propósito, algumas melhorias.

SUMMARY

FACTORS AFFECTING THE HEALTH AND COMFORT OF WORKERS IN A PRINTING TRADE

Following a detailed report already published (Memorias do Instituto Oswaldo Cruz 45 (1), 123, 1947) on the frequency and causes of industrial accidents in the Government printing plant (Imprensa Nacional), this publication deals with physical and chemical factors which can affect the health and comfort of the workers, in the new installations of said industry.

Effective temperature determinations were carried out, in order to estimate the efficiency of ventilation systems employed, and the effects of radiant heat from the sun and internal heat sources upon physical environmental conditions. When such conditions were found to be unconfortable, improving measures were suggested.

In a review of printing processes, due consideration is given to noxious agents which may set up local irritating or caustic effects as well as to those possibly responsible for acute or chronic general diseases.

The A.A. give special consideration to potential sources of lead poisoning and thus some possible manifestations of saturnism were considered. In two random samples, one of 113 workers exposed, and another of 43 workers not exposed, to lead risks, the following signs and symptoms were investigated : Burton line, anorexia, nausea, metallic taste, constipation, epigastric pain, intestinal colic, pallor, insomnia, headache, tremor and extensor weakness of wrists.

A significant difference, by the χ^2 method, was found between the samples as a whole. On account of some workers being not able to give accurate informations, it was impossible to disclose whether all the observed signs and symptoms were indicative of actual or past intoxication.

In another random sample including 74 of those 156 workers, lead determinations in urine were made by the Bambach and Burkey method, with Pulfrich Photometer, filter S 50 and 20 mm cell. This sample has been divided into three groups: a) 13 workers exposed to lead risk in I.N. and engaged in similar work outside the I.N.; b) 29 workers exposed only within the I.N. and c) workers not exposed.

The mean values of lead elimination in urine (γ per 100 ml) were 11.66, 7.74 and 5.20, respectively; the differences between the means of those small samples are statistically significant. However, as in groups *a* and *b* the safety limit established by Kehoe for a complete series was exceeded, additional precautionary measures seem to be indicated for the workers.

Regarding the prevention of saturnism and other occupational diseases in I.N., individual and general measures are set forth in detail.

At last, the A.A. point out the activities of a well organised industrial medical service and emphasise the importance of periodical medical examinations as a means of discovering individual susceptibilities to toxic or irritant substances and of detecting, in time, any slight harmfull effect upon the workers.

BIBLIOGRAFIA

1. Ashe, William F.
1943. J. Ind. Hyg. Toxic. 25 : 55.
2. Aub, Joseph C.,
1939. In Russell L. Cecil — A textbook of medicine.
3. Bambach, K. & Burkey, R. E.,
1942. Ind. Eng. Chem., Anal. Ed. 14 : 904.
4. Barnes, E.C.,
1939. J. Ind. Hyg. Toxic. 21 : 464.
5. Barros Barreto, J.,
1948. Tratado de Higiene (I Vol. 2.ª Ed.).
6. Beers
1924. In George M. Kober & Emery R. Hayhurst — Industrial Health.
7. Belknap, Elston L.,
1940. J. Ind. Hyg. Toxic. 22 : 463.
8. Bowen, John T.,
1924. In George M. Kober & Emery R. Hayhurst — Op. cit.
9. Brandt, Allen D. & Reichenbach, George S.,
1943. J. Ind. Hyg. Toxic. 25 : 445.
10. Carozzi, L.,
1930. In Occupation and Health — International Labour Office.
11. Collis, E. L. & Greenwood, M.,
1921. Health of the Industrial Worker.
12. Dreessen, Waldemar C; Edwards, Thomas I; Reinhart, Warren H. et al.,
1941. Pub. Health Bull. N.º 262. U.S.P.H. Serv.
13. Duvoir, M.; Fabre, R. et al.,
1945. Récueil des travaux de l'Institut National d'Hygiene. 2 : 207.

14. Fairhall, Lawrence T.,
1945. Physiol. Rev. 25 : 182
15. Flury, F. & Zernik, F.,
1933. J. Ind. Hyg. Toxic. 15 : 387.
16. Gafafer, William M.,
1943. Manual of Industrial Hygiene and Medical Service in War Industries.
17. Hamilton, Alice,
1925. Industrial Poisons in the United States
18. Hamilton, Alice,
1934. Industrial Toxicology
19. Hamlin, L. E. & Weber, H. J.,
1947. J. Ind. Hyg. Toxic. 29 : 367.
20. Harrold, D. & Gordon, C.,
1941. Ind. Hyg. Sec. in Ind. Med. 10 (7) : 34.
21. Hepler, John M.; Rezin, Paul F. & Colina, R. W.,
1938. J. Ind. Hyg. Toxic. 20 : 641.
22. Homewood, R. T. & Worsham, H. J.,
1942. Ind. Med. 11 : 186.
23. Hope, E. W.; Hanna, W. & Stallybrass, C. O.,
1923. Industrial Medicine and Hygiene.
24. Jones, Roy R.,
1933. Pub. Health Rep. 48 : 1011.
25. Kehoe, Robert A.
1943. In Fred J. Wampler — The Principle and Practice of Industrial Medecine.
26. Kehoe, Robert A.,
1947. Occupational Med. 3 : 156.
27. Ketty, Seymour S.,
1943. American J. Med. Sciences. 205 : 406.
28. Kober, George M. & Hanson, William C.,
1924. In G. M. Kober & E. R. Hayhurst — Op. cit.
29. Legge, Thomas M.,
1924. In G. M. Kober & E. R. Emery — Op. cit.
30. Lewin, L.,
1934. in A. Hamilton — Industrial Toxicology.
31. Loosli, Clayton G.; Wise, Henry; Lemon, Henry M. et al.,
1946. Amer. J. Hyg. 43 : 105.
32. Machle, W.,
1947. Occupational Med. 3 : 150.
33. Mc Connell, J. W.,
1925. in A. Hamilton — Industrial Poisons in United States
34. Meek, S. F.; Collins, G. R. & Harrold G. C.,
1940. J. Ind. Hyg. Toxic. 22 : 401

35. American Public Health Association,
1943. Occupational Lead Exposure and Lead Poisoning.

36. American Public Health Association,
1944. Methods for determining lead in air and in biological materials.

37. Rezin, Paul F. & Drinker, Philip,
1939. J. Ind. Hyg. Toxic. 21 : 461.

38. Ruf, Harold W.,
1940. J. Ind. Hyg. Toxic. 22 : 445.

39. Schwartz, Louis,
1939. in A. J. Lanza & Jacob A. Goldberg — Industrial Hygiene

40. Schwartz, Louis,
1943. in Fred J. Wampler — Op. cit.

41. Schwartz, Louis,
1943. in William M. Gafafer — Op. cit.

42. Shiels, D. O.,
1938. J. Ind. Hyg. Toxic. 20 : 581.

43. Sommerfeld, Th. & Fischer, R.,
1924. in G. M. Kober & E. R. Emery — Op. cit.

44. Stalker, William W.,
1947. J. Ind. Hyg. Toxic. 29 : 96.

45. Teleky, Ludwig,
1929. in Kojranski, B. — Abstracts J. Ind. Hyg. 11 : 61.

46. Vigdortschick,
1929. in Teleky, L. — Abstracts J. Ind. Hyg. 11 : 62.

47. Von Oettingen, W. F. & Sayers, R. R.,
1939. in A. J. Lanza & J. A. Goldberg — Op. cit.

48. Webster, Stewart M.,
1941. Pub. Health Rep. 56 : 1834.

49. Winn, G. S. & Shroyer, C.,
1947. J. Ind. Hyg. Toxic. 29 : 351.

Um caso atípico de leishmaniose cutâneo-mucosa (Espundia) (*)

pelo

Dr. Luiz Prado Barrientos

Professor Titular da Cátedra de Doenças Tropicais, da Universidade Mayor de "San Andrés", La Paz, Bolivia

(Com 6 estampas intercaladas no texto)

O caso que relatamos, tem certas particularidades que o diferenciam notadamente dos casos comuns de leishmaniose cutâneo-mucosa ou espundia.

O paciente foi encontrado por nós em viagem de estudos na localidade de Irupana. Tido como leproso, suspeita de que participámos até o estabelecimento do diagnostico, vivia em segregação, sendo finalmente expulso do povoado. Na verdade, seu aspecto era de um hanseniano.

Observação — Trata-se de Rufino Calle, de 42 anos, com alta mescla de sangue «Aymará», natural de Coro-Coro. Sua ocupação era o comercio. Em 1932 participara da campanha do Chaco, onde adquiriu disenteria e paludismo, no qual recaiu em 1944.

Há seis anos, residindo em Plazuela, distante 20 quilometros de Irapuna, feriu-se na perna esquerda, tendo se formado uma úlcera («caracha») no local. A úlcera cicatrizou ràpidamente, mesmo sem tratamento. Porém, algum tempo depois, ao lado da cicatriz formou-se uma pápula endurecida e pruriginosa, que pouco depois se transformou em uma nódulo, o qual, por sua vez, se exulcerou, quedando recoberto por uma crôsta. Simultâneamente, em vários pontos da perna e coxa esquerdas, surgiram pápulas e nódulos identicos aos acima descritos, e que evoluiram da mesma maneira. No lugar da cicatriz primitiva, um dos nódulos se desagregou dando lugar à formação de uma úlcera que se extendeu paulatinamente por 6 centimetros, ao mesmo tempo que cicatrizava em alguns pontos.

Aproximadamente, há 2 anos, em breve sucessão, surgiram nos braços e no rosto cerca de setenta nódulos, indolores, sangrando facilmente; alguns

(*) Condensado e traduzido do espanhol pelo Dr. F. Nery Guimarães.

de aspecto queloidiano e outros de aspecto verrucoso; de tamanho variavel do de uma ervilha ao do de uma nóz; alguns com tendência à exulceração, recobrindo-se logo de uma crôsta impetiginosa, outros com tendência a persistir invariavelmente; e, finalmente alguns com coloração vermelha vinhosa.

Nas fóssas nasais, há mais de 2 anos, se iniciaram ulcerações progressivas, sangrando fàcilmente, muito dolorosas e produzindo esporàdicamente fungosidades. Quase simultâneamente formou-se uma pequena úlcera no pálato duro, a qual cicatrizou ràpidamente sem nenhum tratamento. Lesões nodulares invadiram os pavilhões auriculares que ficam muito grandes.

Na perna esquerda, certas lesões curaram espontâneamente, deixando cicatrizes discrômicas mais ou menos extensas.

A suspeita de lepra foi afastada pela negatividade da pesquisa do *Mycobacterium leprae* no muco nasal e em material das lesões. Examinado este a fresco, porém, foram vistos numerosos corpusculos dotados de movimentos brownianos, os quais curados pelo metodo de May-Grünwald-Giemsa, mostraram possuir além de um núcleo arredondado, outra formação bacilar ou coco-bacilar, com localização variavel, em relação ao nucleo. Desde o inicio ficámos surpresos pela abundancia de parasitos, pois, os preparados de leishmaniose cutânea não costumam ser muito ricos. Outro fato interessante era a diversidade de formas: redondas, ovoides, fusiformes. Nos elementos redondos ou arredondados, o plasma era frequentemente vacuolado. Tais organismos, mostravam-se isolados, livres, aos pares, ou estavam contidos no protoplasma de celulas mononucleares, em número variavel, contando-se até mais de 50 elementos.

A morfologia dos organismos era a do Genero *Leishmania*, com sua estrutura representada pelo nucleo e pelo bléfaroplasto. Além disso, o cultivo em meios adequados foi conseguido, obtendo-se formas flageladas (leptomonas). Portanto, tratava-se de um caso de leishmaniose cutâneo-mucosa, com caracteristicas especiais.

Diagnostico diferencial — Além da lepra, com a qual as lesões da face particularmente se assemelhavam, e que foi afastada pela ausencia de germes a.a.r. e alterações da sensibilidade o diagnostico diferencial foi feito também com a bouba (*framboesia, pian, yaws*) dermatose de alta incidência na região, onde recebe a denominação de "sijtiti". Porém, foi afastada também a treponematose de Castellani, já pela ausência de treponemas, já pela negatividade da reação de Bordet-Wassermann. Finalmente, outra enfermidade tropical invocada para o diagnostico diferencial deste caso foi a blastomicose.

Peculiaridades do caso — Comparando-se o nosso caso com aqueles comuns de leishmaniose mucocutânea americana, inclusive as numerosas «espundias" dos Yungas de La Paz, verifica-se que ele apresenta flagrantes atipicidades. Com efeito, merecem destaques os seguintes fatos :

a) Abundância de "leishmânides" no quadro clínico.

b) Presença de lesões na mucosa nasal, que não se iniciaram no limite cutâneo-mucoso das fóssas nasais.

c) Presença de nodulos verrucosos polimorfos no rosto, alguns dêles sangrantes.

d) Aspecto dos pavilhões auriculares, enormemente hipertrofiados, apresentando deformação dos hélices.

e) Abundância de leishmanias, como jámais vimos em nenhum outro caso da doença.

Nos córtes histológicos das lesões cutâneas (biopsias), é que se observa a formidavel riqueza de organismos. Os técnicos do Instituto Oswaldo Cruz ficaram surpresos pela riqueza de parasitos, sendo as preparações qualificadas de "extremamente ricas".

Em seus aspectos clínicos mais conspícuos, o caso em questão oferece certa semelhança com a leishmaniose descrita no Nilo por Thomson & Balfour, em 1913, os quais consideraram o agente causal como uma nova especie de leishmania (*L. nilotica*). Tal similaridade se impõe principalmente se considerarmos as lesões queloidianas do joelho.

Tratamento — A malignidade da parasitose neste caso obrigou-nos a usar varios medicamentos, afastando-nos da terapêutica classica com antimoniais.

Até Março de 1946, quando o encontrámos, usara o paciente medicação iodurada e arsenico, sem nenhum resultado. Em seguida, tomou tartaro emético iodurado, com o que as lesões pouco se modificaram, além de ocasionar notável intolerância (tosse intensa, nauseas), suspendendo-se a medicação, uma vez que o paciente ficou muito atemorizado. A molestia continuou a evoluir gravemente, posto que o tratamento só foi recomeçado em meados de 1947. Combinou-se então o uso de "Repodral", com injeções endovenosas de "Yatren 105", de acordo com o conselho do malogrado investigador Salvador Mazza. Apezar de ter recebido 480 cc de "Repodral", não houve modificações aparentes continuando a molestia a evoluir.

Ensaiou-se então, o tratamento com penicilina, aplicando-se 1 milhão e 800 mil unidades, não se podendo continuar em virtude de fortes reações ex-

perimentadas pelo paciente; aumentando os nódulos e úlceras, as quais, nada obstante os curativos diarios, progrediam sempre, exalando um odôr nauseabundo (anaerobióse).

Graças à gentileza do Professor Knaudt, experimentámos também o quinto antibiótico (cloromicetina) por via oral, com resultados desanimadores. Em 8 de Janeiro do ano corrente, o paciente foi hospitalizado no "Hospital Central", onde lhe foi ministrado tártaro emético, metoquina e sôro antigangrenoso. Aos 16 dias de hospitalização, teve alta com suas lesões um pouco melhoradas. Regressando ao campo, sobrevieram-lhe violentos acéssos febris, após os quais, acentuaram-se notavelmente as suas melhoras. A mesma medicação foi continuada até o último período, cuja fotografia, comparada com as anteriores, mostram o gráu da regressão das lesões.

La Paz, 24 de Fevereiro de 1948 — *Dr. Luiz Prado Barrientos.*

Nota — Em seguida, daremos à publicidade as diferentes investigações efetuadas quanto a culturas, inoculações, histo-patologia, radiografia, preparação de antígenos, discussão sobre as caracteristicas do caso, bibliografia, e detalhado exame fisíco do paciente, fundamentando o diagnóstico diferencial.

Aspecto do paciente como foi encontrado em março de 1946, aos 4 anos de aparecida a lesão inicial.

Em cima. — Detalhes das lesões queloidianas do joelho e da cicatriz discrômica de perna esquerda. *Em baixo*. — Lesão nodular do indicador direito e detalhes das leishmanides dérmicas, nas duas mãos.

Aspectos das lesões do rosto, nodulares, lepromatóides, verrucosas, e sangrentas, após a evolução da enfermidade, notando-

Detalhes das lesões auriculares. O pavilhão auricular esquerdo, (*a*) mostra lesões nodulares, vesiculosas em 1946. O pavilhão auricular direito (*b*), mostra mais ou menos um ano depois, o aspecto evolutivo de lesões semelhantes, que aparecem então, tumorais, úlcero-crostosas e destrutivas.

Aspectos do paciente após o variado e intenso tratamento. Em (*a*), regressão dos nódulos verrucosos do rosto. Em (*b*), completo desaparecimento das lesões queloidianas do joelho esquerdo.

Aspectos das leishmânias nos esfregaços de material das lesões cutâneas, algumas livres, outras intracelulares, ocupando o plasma de macrófagos. Notar a diferença morfológica dos organismos fusiformes, ovais e arredondados. Estes, mostrando vacúolos plasmáticos. Em vários elementos é nítida a presença do blefaroplasto.

Inquérito sôbre a doença de Chagas no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil) (*)

por

J. Pellegrino e M. Borrotchin

(Com 2 mapas, 8 quadros e 16 fotogravuras no texto)

INTRODUÇÃO

A importância da doença de Chagas como uma grande endemia rural da América do Sul e Central está se firmando dia a dia.

A infecção do homem pelo *Schizotrypanum cruzi* já foi assinalada em todos os países da América do Sul com exclusão das Guianas Holandêsa e Inglesa. Na América Central foi comprovada no Panamá, Salvador, Guatemala e Costa Rica. Na América do Norte existe no México e é provável que ocorra no sul dos Estados Unidos onde ha triatomídeos infectados pelo *S. cruzi* (13, 16).

No Brasil, a doença é conhecida em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo, Goiáz, Mato Grosso, Ceará, Baia, Pernambuco e Paraná. Dada a extensão da área ocupada pelos triatomídeos transmissores, a doença de Chagas deve ocorrer em todos os Estados e Territórios Nacionais (13).

Apesar de não ser pequena a literatura sôbre a distribuição e índice de infecção dos transmissores da doença de Chagas em alguns Estados do Brasil, e de terem sido já descritos casos agudos e crônicos da esquizotripanose em diferentes lugares, faltam ainda dados objetivos sôbre a incidência desta endemia em zonas extensas. Isto se deve a que com grande frequência os casos passam desapercebidos ou são rotulados nos mais diversos quadros nosológicos. Os casos agudos, que em certa percentagem se exteriorizam pelo

(*) Trabalho da Secção de Inquéritos e Trabalhos de Campo do Instituto Oswaldo Cruz (Dr. Emmanuel Dias) e do Instituto de Biologia (Dr. Braz Pellegrino) da Faculdade de Filosofia de Minas Gerais.

sinal de Romaña ou pelo chagoma de inoculação, constituem pequena minoria, sendo entretanto mais comumente diagnoticados. A atenção dos médicos deve ser, dêste modo, despertada para o diagnóstico dos casos crônicos que revestem, em sua fórma cardíaca, aspectos bastante sugestivos, a fim de orientar o diagnóstico de laboratório.

Na fase crônica da doença, sendo raros os tripanosomas circulantes, a comprovação parasitológica é feita por métodos indiretos: inoculação em animais, hemocultura e xenodiagnóstico. Este último, a despeito de ser o melhor para aplicação em inquéritos epidemiológicos extensos, esbarra com dificuldades sérias: demora do resultado, necessidade de grande número de "barbeiros limpos" e excessivo tempo gasto no exame dos mesmos.

A aplicação, por Guerreiro & Machado (22) da reação de Bordet-Gengou no diagnóstico da doença de Chagas foi de grande utilidade para a elucidação de casos suspeitos na fase de cronicidade — onde é praticamente impossível a demonstração direta do parasita e precária a indireta — bem como na execução de inquéritos epidemiológicos em larga escala. A reação de fixação do complemento para o diagnóstico da doença de Chagas, quando feita com antígenos de cultura do *S. cruzi* e em boas condições, é de grande sensibilidade e bastante específica (40). A sua execução em grandes grupos de indivíduos, quando se dispõe de um bom antígeno, é relativamente simples.

Os dados acumulados por Martins e col. (33, 36), Dias, (10, 18), Dias e Ferreira (15) e Pellegrino (44, 45), referentes à distribuição e índice de infecção dos triatomídeos transmissores da doença de Chagas no Estado de Minas são copiosos e exprimem bem a extensão da endemia chagásica neste Estado. Quanto à casuística, além dos intensivos trabalhos feitos no Centro de Estudos e Profilaxia da Doença de Chagas em Bambuí, desde 1943 (12), pela escola de E. Dias, temos a considerar os dados fornecidos por outros Autores, em várias zonas do Estado (Villela (52), Martins e col. (31, 32, 34, 35), Brasil (2), Barros (1) e Dias & Ferreira (15).

No presente trabalho faremos um ligeiro esboço epidemiológico da doença de Chagas em Minas e apresentaremos os resultados de um inquérito realizado na Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte com a finalidade de verificar a incidência da doença de Chagas e especialmente de sua forma cardíaca crônica entre os doentes alí internados.

ESBOÇO EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS EM MINAS GERAIS

Como já foi acentuado na introdução do presente trabalho, são numerosos os dados sôbre a distribuição e índice de infecção de triatomídeos transmissores da doença de Chagas em Minas Gerais. Os estudos realizados por Martins e col. (33, 36), Dias (10, 18), Dias & Ferreira (15) e o inquérito epidemiológico dirigido por um de nós (Pellegrino, (44, 45) com a colaboração dos destacamentos da Polícia Militar em todos os municípios do Estado, exprimem bem a extensão e a importância do problema.

15 espécies de Triatomídeos transmissores da doença de Chagas foram assinaladas em Minas (29, 44, 47):

A — Gênero PANSTRONGYLUS

1 — *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811).
2 — *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835). (*)
3 — *Panstrongylus diasi* Pinto & Lent, 1946.

B — Gênero PSAMOLESTES

4 — *Psamolestes coreodes* Bergroth, 1911.

C — Gênero RHODNIUS

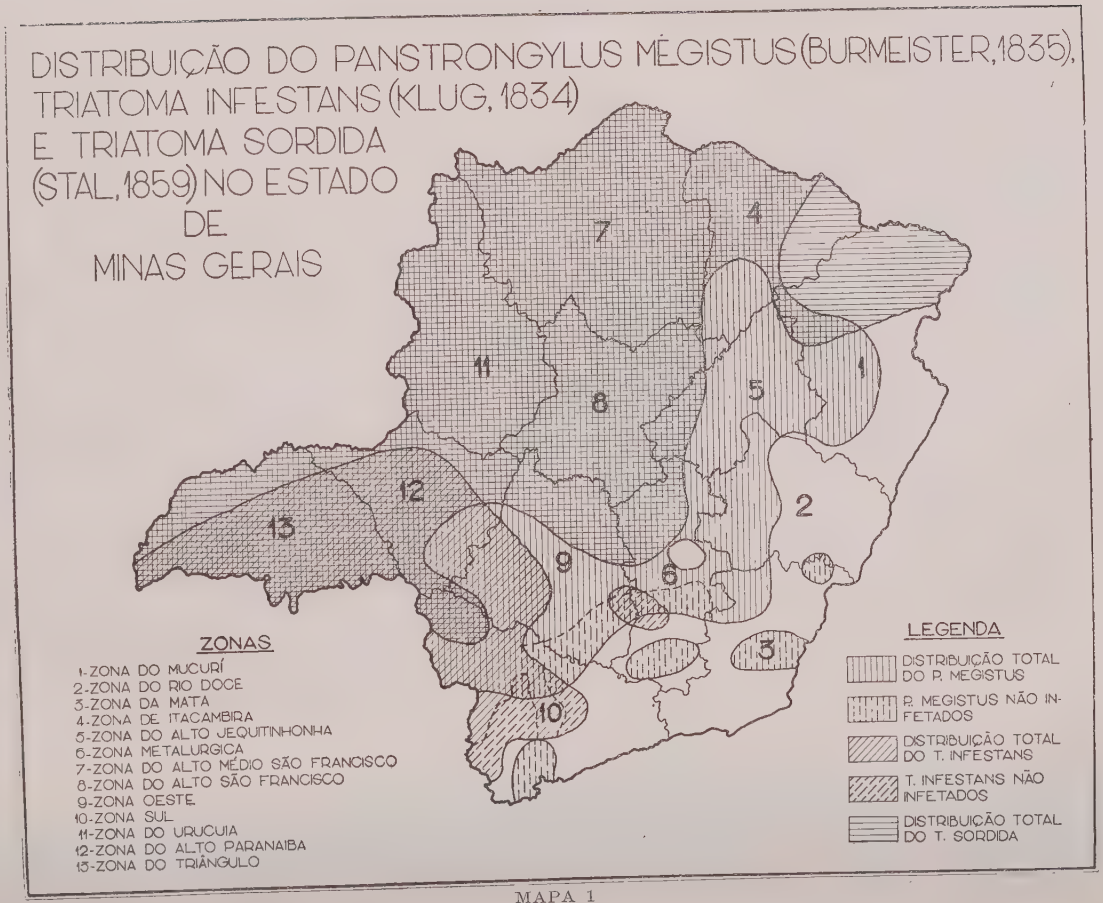
5 — *Rhodnius prolixus* Stal, 1859.
6 — *Rhodnius domesticus* Neiva & Pinto, 1923.

D — Gênero TRIATOMA

7 — *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773).
8 — *Triatoma infestans* (Klug, 1834). (*)
9 — *Triatoma maculata* (Erichson, 1848).
10 — *Triatoma sordida* (Stal, 1859). (*)
11 — *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859). (*)
12 — *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911.
13 — *Triatoma chagasi* Brumpt & Gomes, 1914. (*)
14 — *Triatoma brasiliensis melanica* Neiva & Lent, 1941. (*)
15 — *Triatoma arthurneivai* Lent & Martins, 1940.

(*) encontrados infectados em natuzera.

Das espécies assinaladas, 3 teem maior importância epidemiologica: o *Panstrongylus megistus*, o *Triatoma infestans* e o *Triatoma sordida*. São estas, no Estado de Minas, as espécies que vivem nos domicílios. O *P. me-*


DISTRIBUIÇÃO DO PANSTRONGYLUS MEGISTUS (BURMEISTER, 1835), TRIATOMA INFESTANS (KLUG, 1834) E TRIATOMA SORDIDA (STAL, 1859) NO ESTADO DE MINAS GERAIS
ZONAS
1-ZONA DO MUCURÍ
2-ZONA DO RIO DOCE
3-ZONA DA MATA
4-ZONA DE ITACAMBIRA
5-ZONA DO ALTO JEQUITINHONHA
6-ZONA METALURGICA
7-ZONA DO ALTO MÉDIO SÃO FRANCISCO
8-ZONA DO ALTO SÃO FRANCISCO
9-ZONA OESTE
10-ZONA SUL
11-ZONA DO URUCUIA
12-ZONA DO ALTO PARANAIBA
13-ZONA DO TRIÂNGULO
LEGENDA
DISTRIBUIÇÃO TOTAL DO P. MEGISTUS
P. MEGISTUS NÃO INFETADOS
DISTRIBUIÇÃO TOTAL DO T. INFESTANS
T. INFESTANS NÃO INFETADOS
DISTRIBUIÇÃO TOTAL DO T. SORDIDA

MAPA 1

gistus ocupa extensa área do Estado (Mapa 1) e desempenha o papel principal como transmissor da doença. O *T. infestans* encontra-se fortemente infectado em quase toda área de sua distribuição, isto é, zona Sul, Oeste, Alto Paranaíba e Triângulo (Mapa 1). O *T. sordida*, apesar da sua grande área de distribuição, pouco deve concorrer, em relação ao *P. megistus* e *T. infestans*, na difusão da doença. De fato, esta espécie se mostra infectada em muito menor proporção do que as outras duas. Em 36 municípios onde coexistem o *P. megistus* e o *T. sordida*, de 1988 exemplares examinados da 1.ª espécie, 900 estavam infectados pelo *S. cruzi* (45, 27%) enquanto que apenas 111 (8,69%) de 1.276 exemplares de *T. sordida* examinados foram encontrados infectados.

As demais espécies assinaladas pouca importância teem para a difusão da infecção humana pois, ou se infectam em pequena percentagem ou não existem em quantidades apreciáveis nos domicílios. (Quadro 1).

FREQUÊNCIA RELATIVA E ÍNDICE DE INFECÇÃO DO P. MEGISTUS, T. INFESTANS E T. SORDIDA NAS DIVERSAS ZONAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

ZONAS	P. MEGISTUS			T. INFESTANS			T. SORDIDA		
	FREQUÊNCIA		%	FREQUÊNCIA		%	FREQUÊNCIA		%
	TOTAL TRIAT.	%	INFE-TADOS	TOTAL TRIAT.	%	INFE-TADOS	TOTAL TRIAT.	%	INFE-TADOS
1-ZONA DO MUCURÍ	575	88,73	18,51				73	11,27	
2-ZONA DO RIO DOCE	3002	100,00	52,70						
3-ZONA DA MATA	610	100,00	19,00						
4-ZONA DE ITACAMBIRA	162	15,62	25,17				875	84,38	2,31
5-ZONA DO ALTO JEQUITINHONHA	827	85,78	25,50				137	14,22	4,44
6-ZONA METALÚRGICA	1719	87,94	26,43	6	0,30	0,0	230	11,76	16,83
7-ZONA DO ALTO MÉDIO SÃO FRANCISCO	302	37,46	27,57				504	62,54	3,31
8-ZONA DO ALTO SÃO FRANCISCO	412	47,03	38,98				464	52,97	5,27
9-ZONA OESTE	1870	63,34	25,09	1.065	36,07	37,86	17	0,59	
10-ZONA SUL	531	8,83	4,98	10.046	94,32	27,17	75	0,70	22,72
11-ZONA DO URUCUIA	951	98,45	37,06				15	1,55	
12-ZONA DO ALTO PARANAÍBA	844	43,30	56,11	948	40,64	41,26	157	8,06	18,88
13-ZONA DO TRIÂNGULO	65	6,93	35,93	531	56,67	36,89	341	36,40	6,61
TOTAL	11.870	43,39	35,40	12.596	46,05	29,21	2888	10,56	6,46

QUADRO 1

De 316 municípios do Estado, foram encontrados triatomídeos em 204 (64,55%); em 143 municípios estavam infectados pelo *S. cruzi* (70,09%).

Constituindo, segundo as palavras de Dias (10) o índice de infecção dos transmissores um verdadeiro "xenodiagnóstico natural", os diferentes índices nas diversas zonas e municípios representam, de um modo geral, o gráu de incidência relativa da doença de Chagas nas zonas e municípios com triatomídeos infectados. (Quadro 2).

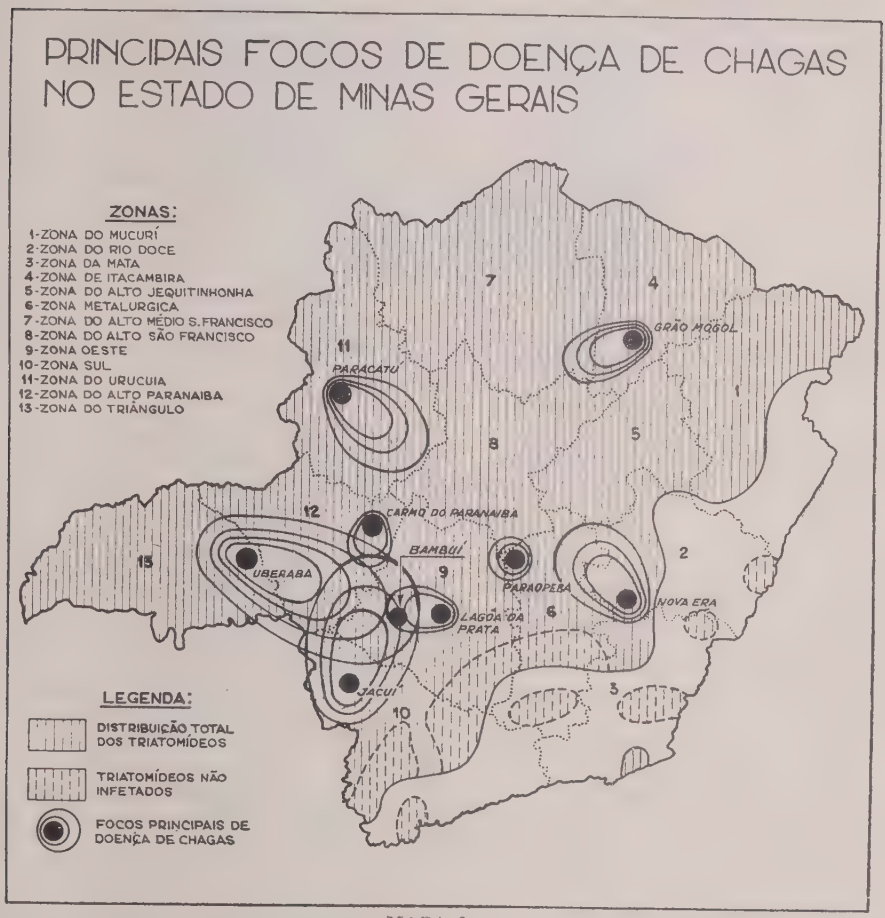
ÍNDICE DE INFECÇÃO DOS TRIATOMÍDEOS TRANSMISSORES DA DOENÇA DE CHAGAS (MINAS GERAIS)

ESPÉCIE	TOTAL	EXAMINADOS	POSITIVOS	% POSITIVOS
P. MEGISTUS	11.870	10.673	3.779	35,40
T. INFESTANS	12.596	11.268	3.292	29,21
T. SORDIDA	2.888	2.166	140	6,46
OUTRAS ESPÉCIES	174	135	13	9,62
TOTAL	27.528	24.242	7.224	29,79

QUADRO 2

O Mapa 2, elaborado com dados de vários Autores, reunindo mais de 20.000 transmissores examinados para a pesquiza do *S. cruzi*, mostra que se acham delimitados, na área de distribuição total dos triatomídeos em Minas, núcleos de maior positividade, nos quais, com toda a certeza, deverá ser alta a incidência da doença de Chagas. Designamos os vários fócos de alta positividade com o nome dos municípios que provavelmente representam o centro de dispersão destes fócos, que por sua vez se irradiam, em direção e extensão variáveis, para os municípios vizinhos. São os seguintes os fócos principais: Bambuí, Jacuí, Uberaba, Carmo do Paranaíba, Grão Mogol, Lagôa da Prata, Nova Era, Paraopeba e Paracatú. Os três primeiros estão situados na zona de distribuição do *T. infestans* e os restantes na área em que o *P. megistus* desempenha o papel principal como transmissor da esquizotripanose. Bambuí, onde o Instituto Oswaldo Cruz mantem um Centro de Estudos e Profilaxia da Doença de Chagas, fica no ponto de convergência dos fócos de Uberaba, Jacuí, Lagôa da Prata e Carmo do Paranaíba.

Dados mais detalhados serão publicados por um de nós (Pellegrino).



MAPA 2

MATERIAL E MÉTODOS

a) DOENTES

Foram incluídos, no presente inquérito, 181 doentes da Santa Casa de Misericórdia internados em 8 enfermarias, sendo 3 de clínica médica (2 de homens e 1 de mulheres), 2 de clínica cirúrgica de homens, 1 de clínica gine-

cológica, 1 de clínica urológica e 1 de clínica dermatológica. Não houve nenhum critério especial para seleção dos doentes.

b) EXAME CLÍNICO

O exame clínico foi feito em todos os doentes e consistiu, além dos dados anamnésicos gerais e do exame físico, de um interrogatório especial no referente à procedência e lugares já habitados pelo doente, seu contáto com triatomídeos, casos de cardiopatias, de morte súbita, megacolon e megaesôfago na família.

Nos casos com reação de Guerreiro & Machado positiva e nos cardiopatas de um modo geral, foi feito com maior minúcia o exame objetivo.

c) ELETROCARDIOGRAMAS

Foram utilizados eletrocardiógrafos Sanborn "Cardiette" e Cambridge "Simpli-Trol", tendo sido feitos os traçados com o paciente em decúbito dorsal.

Os eletrocardiogramas foram feitos em 158 dos 181 doentes incluidos no inquérito, adotando-se como rotina as seguintes derivações: DI-II-III; VI-3-5 ou CFI-3-5 e as unipolares das extremidades (Goldberger). Nos casos de cardiopatias e nos doentes com reação de Guerreiro & Machado positiva, foram tomados pelo menos dois traçados, um deles com série precordial completa.

d) RADIOGRAFIAS

Procurou-se fazer teleradiografia em todos os pacientes com reação de Guerreiro & Machado positiva e com cardiopatias.

e) XENODIAGNÓSTICOS

Os xenodiagnósticos foram feitos nos casos com reação de Guerreiro & Machado positiva, em alguns dos internados com reação negativa mas portadores de cardiopatias e nos pacientes com megacolon ou megaesôfago. Sua finalidade foi documentar o presente inquérito com casos indiscutíveis de doença de Chagas, comprovados parasitologicamente.

Ninfas de *T. infestans* no 3º ou 4º estadio, criadas no laboratório a partir de ovo, foram utilizadas em número de 5 a 6 para cada xenodiagnóstico. Os "barbeiros" não foram alimentados por 20 ou 30 dias antes de sugarem os indivíduos suspeitos (11).

O exame dos "barbeiros" para a pesquiza do *S. cruzi* foi feito sempre a fresco entre lâmina e lamínula após a retirada, por dissecção, do conteúdo in-

testinal, sendo feitas para cada inseto uma ou duas preparações diluindo o material em sôro fisiológico.

Quando os «barbeiros» sugavam uma única vez, o exame dos mesmos era feito 60 a 70 dias após a picada. Adotou-se este prazo porque o inquérito foi feito exclusivamente em adultos e os casos de doença de Chagas se encontrariam com toda certeza na fase crônica. Período maior, sem realimentação dos triatomas, poderia ser prejudicial (11,40). No caso de picadas repetidas no mesmo indivíduo (em geral duas), a segunda era feita de regra 30 dias após a primeira e a dissecção dos triatomas para a pesquiza do *S. cruzi* 50 a 60 dias após a última picada.

f) REAÇÃO DE GUERREIRO & MACHAOO

1 — *Antígeno*

Empregou-se antígeno de cultura do *S. cruzi* segundo Davis (9) e na sua preparação, descrita em trabalho anterior (43), seguiu-se a técnica original, ligeiramente modificada por Muniz & Freitas (38).

Os antígenos foram usados entre 2 semanas e 5 mêses depois de preparados. Antes de entrarem em uso, foram verificados quanto ao seu poder anti-complementar e fixador. Empregaram-se nas reações 3 ou mais unidades antigênicas usando o antígeno em concentração pelo menos 3 vezes menor da que se mostrara anticomplementar.

2 — *Técnica de reação. Leitura dos resultados.*

Adotou-se na reação de fixação do complemento (Guerreiro & Machado) a técnica do Kolmer (24). Na reação qualitativa foram empregados 3 tubos levando o primeiro e o último (testemunho) 0,1 cc. de sôro e o segundo 0,05 cc. Empregaram-se 2 unidades hemolíticas e 2 unidades cheias de complemento. Volume total: 1,5 cc. Em cada partida de reações incluiram-se, além dos tubos testemunhos do antígeno (com dose igual e dupla da usada na reação) e do complemento, dois sôros positivos e um negativo. A primeira incubação foi feita em banho-maria a 37° durante 2 horas e a leitura dos resultados 1 hora depois de adicionado o sistema hemolítico. Somente foram consideradas positivas as reações em que, pelo menos no primeiro tubo (0,1cc. de sôro), ou não havia hemolise (++++) ou esta era apenas perceptível (+++). Nos casos duvidosos foram repetidas as reações até se chegar a um resultado definitivo. Os sôros nunca foram usados muitos dias depois de colhidos, e, durante este período, ficaram (em contáto com o coágulo) na geladeira, nos próprios tubos de ensaio onde havia sido colocado o sangue (43).

g) OUTROS EXAMES

Foi feita a reação de Wassermann em 27 dos 36 casos com reação de Guerreiro & Machado (R.G.M.) positiva e em um grupo de 53 internados com R.G.M. negativa.

Para os diagnósticos clínicos foram aproveitados também outros exames complementares já constantes nas fichas dos doentes.

RESULTADOS

A fim de facilitar a exposição dos resultados, os pacientes incluídos no presente inquérito foram divididos em 2 grupos: o primeiro com provas de laboratório negativas para doença de Chagas (grupo A) e o segundo (grupo B) com provas de laboratório positivas para a mesma doença.

Dos 181 pacientes examinados, 145 (80,1%) tiveram a reação de G. & M. negativa e 36 (19,9%) positiva. No grupo com reação negativa 1 caso de magacolon teve o xenodiagnóstico positivo, sendo portanto incluído no grupo B, com provas de laboratório positivas.

GRUPO A — INTERNADOS COM PROVAS DE LABORATÓRIO NEGATIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS

a) *Cardiopatias*

Dos 144 pacientes com provas de laboratório negativas para doença de Chagas, 31 (21,52%) eram portadores de cardiopatias. Destas, a mais fre-

- CARDIOPATIAS -
(DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO)

DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO	GRUPO A INTERNADOS COM PROVAS DE LABOR. NEGATIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS (31 DOENTES)	GRUPO B INTERNADOS COM PROVAS DE LABOR. POSITIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS (18 DOENTES)	TOTAL
DOENÇA DE CHAGAS	0	18	18
ARTERIOSCLEROSE	12	1	13
HIPERTENÇÃO ARTERIAL	11	1	12
SÍFILIS	4	2	6
DOENÇA REUMATISMAL	2	1	3
C. CONGENITA	1	—	1
FIBROSE PULMONAR	1	—	1
ETIOLOGIA NÃO DETERMINADA	7	—	7

QUADRO 3

QUADRO 4

CARDIOPATIAS

GRUPO A - INTERNADOS COM PROVAS DE LABORATÓRIO NEGATIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS

CASO	NOME E IDADE	DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO	DIAGNÓSTICO ANATÔMICO	DIAGNÓSTICO FISIOLÓGICO	CAPACIDADE FUNCIONAL	CLASSIFICAÇÃO TEIXEIRA PEÇANHA	ELETROCARDIOGRAMA	REAÇÃO DE KAHLER MANN	OBSERVAÇÕES
19	E F 19a	D REUMATISMAL	AUMENTO DO CORAÇÃO INSUF E ESTENOSE SEMITRAL	P MITRAL	III	E	P MITRAL		
20	J A S 38a	HIPERTENSÃO ARTERIAL	AUMENTO DO CORAÇÃO	EXTRAS VENTR.	III	D	EXTRAS VENTR.		
21	J F X 53a.	ARTERIOSCLEROSE	ESCLEROSE COROINARIA	ALT. DE T SINDROME ANGINOSO	II	C	ALT. 1ª3 DE T.		
22	J A B 59a	ARTERIOSCLEROSE	ECTASIA DA AORTA	QT PROLONGADO SINDROME ANGINOSO	II	C	Q T PROLONGADO		
23	J C L 64a	HIPERTENSÃO ARTERIAL ARTERIOSCLEROSE	AUMENTO DO CORAÇÃO	Q T PROLONGADO	II	C	Q T PROLONGADO	—	
24	I J O 50a	HIPERTENSÃO ARTERIAL	AUMENTO DO CORAÇÃO ECTASIA AORTICA	EXTRAS VENTR HIPERTA VENTR ESQ. (STRAIN)	III	D	HIPERTR VENTRO ESQ. (STRAIN) EXTRAS VENTR.		
25	L C 55a	HIPERTENSÃO ARTERIAL	AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR VENTR. ESQ (STRAIN)	II	C	HIPERTR VENTRO ESQ. (STRAIN)		
26	M G 18a.	SIFILIS ? C CONGÊNITA ? D REUMATISMAL ?		BLOQ A-V TOTAL	I	B	BLOQ A-V TOTAL	++++	XENOD. NEGAT.
27	O M J 43a	HIPERTENSÃO ARTERIAL		HIPERTR VENTR ESQ (STRAIN)	II	B	HIPERTR VENTR ESQ. (STRAIN)		
28	S C V 50a	HIPERTENSÃO ARTERIAL	AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR VENTR. ESQ (STRAIN) INSUF. CARDIACA CONGESTIVA	IV	E	HIPERTR VENTR ESQ (STRAIN)		
29	J N S. 68a	ARTERIOSCLEROSE	ESCLEROSE CORONARIA AUMENTO DO CORAÇÃO	FIBRIL AURIC. B.R.D. EXTRAS VENTR MULTIF. INSUF. CARD CONGESTIVA SINDROME ANGIN.	IV	E	FIBRIL AURIC. B.R.D. EXTRAS VENTR MULTIF		
30	J O 63a	FIBROSE PULMONAR BRONQUITE CRONICA	AUMENTO DO CORAÇÃO	B.R.D. COR PULMONALE CRÔNICO	III	D	B R D	—	XENOD. NEGAT.
31	F A L 32a	HIPERTENSÃO ARTERIAL ARTERIOSCLEROSE	ESCLEROSE CORONARIA AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT. QRS-T INSUF CARDIACA COMB SINDROME ANGINOSO	III	E	ALTERAÇÃO Q R S-T	—	XENOD NEGAT.
32	O M 58a	SIFILIS ARTERIOSCLEROSE	ESCLER CORON ECTASIA AORTICA AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR. VENTR. ESQ (STRAIN) INSUF. CARDIACA CONGESTIVA	IV	E	HIPERTR VENTR ESQ. (STRAIN)	++++	
33	A.D.M 20a	D REUMATISMAL	INSUF ESTENOSE MITRAL AUMENTO DO CORAÇÃO	BLOQ. A-V 1º GRAU B.R.D. INCOMPL. INSUF CARDIACA CONGESTIVA	IV	E	BLOQ A-V 1º GRAU B.R.D. INCOMPL.	—	XENOD. NEGAT.
34	A.S. 49a.	SIFILIS ARTERIOSCLEROSE	ESCLER CORON OCLUSÃO CORON. INFARTO POSTER. ECTASIA AORTICA AUMENTO DO CORAÇÃO	Q3 T_3 INSUF. CARDIACA CONGESTIVA SINDROME ANGINOSO	IV	E	Q_3 T_3	++++	XENOD NEGAT.
35	O S 70a	ARTERIOSCLEROSE	ESCLEROSE CORONARIA AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT. DE T EXTRAS VENTR INSUF CARDIACA CONGESTIVA SINDROME ANGINOSO	III	D	ALT 1ª3 DE T EXTRAS VENTR		XENOD NEGAT
36	F A P 48a	HIPERTENSÃO ARTERIAL ARTERIOSCLEROSE	AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT DE T INSUF CARDIACA CONGESTIVA	III	D	ALT 1ª3 DE T	—	XENOD NEGAT.
37	D.A.P 63a	ARTERIOSCLEROSE	ESCLEROSE CORONARIA AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT DE T EXTRAS VENTR MULTIF INSUF CARD. A CONG. SINDROME ANGINOSO	IV	D	ALT 1ª3 DE T EXTRAS VENTR MULTIF.		
38	J I 42a	HIPERTENSÃO ARTERIAL ARTERIOSCLEROSE	ESCLEROSE COROINARIA AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT. DE T INSUF. CARDIACA CONGESTIVA	IV	E	ALT 1ª3 DE T	—	XENOD. NEGAT.
39	R.B 37a	?	AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR VENTR ESQ (STRAIN)	I	B	HIPERT VENTR. ESQ. (STRAIN)	—	SÍNDROME BANTIANA
40	J F S. 41a.	SÍFILIS	ANEURISMA DA AORTA INSUF. AORTICA AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR. VENTR ESQ. (STRAIN) SÍNDROME ANGINOSO	III	D	HIPERTR VENTR ESQ (STRAIN)	+++	
41	I. R 54a	SIFILIS	ANEURISMA CROSSA AORTA INSUF. AORTICA AUMENTO DO CORAÇÃO	SINDROME ANGINOSO	II	C	NORMAL	++++	
42	O.M.L 45a	C CONGÊNITA	COMUNICAÇÃO INTER-VENTR ? AUMENTO DO CORAÇÃO		II	C	NORMAL		
43	N I. 58a.	HIPERTENSÃO ARTERIAL	AUMENTO DO CORAÇÃO	SÍNDROME ANGINOSO	III	D	NORMAL		
44	H B A 57a	HIPERTENSÃO ARTERIAL ARTERIOSCLEROSE	ECTASIA AORTICA AUMENTO DO CORAÇÃO		II	C	NORMAL		
45	P M I 38a	?		ALT 1ª3 DE T	I	B	ALT 1ª3 DE T		LEUCEMIA MIELOIDE CRÔNICA
46	S C F 48a	?		ALT 1ª3 DE T	I	B	ALT 1ª3 DE T		EMPIEMA PLEURAL
47	M D S 59a	?		ALT. Q R S.	I	B	ALT. Q R S.		ULCERA PÉPTICA
48	N J C 38a.	?		EXTRAS SUPRAV FREQUENTES	I	B	EXTRAS SUPRAV FREQUENTES		HERNIA INGUINO-ESCROTAL
49	L C 47a	?		ALT 1ª3 DE T	I	B	ALT. 1ª3 DE T		DERRAME PLEURAL

qüente foi a arterioscletótica (12 casos) seguida pela cardiopatia hipertensiva (11 casos), sifilítica (4 casos), reumática (2 casos) congênita (1 caso) e conseqüente a fibrose pulmonar (cor polmonale crônico) (1 caso). Em 7 casos não foi possível estabelecer o diagnóstico etiológico (Quadros 3 e 4). Dos 31 casos de cardiopatia, 27 apresentaram eletrocardiograma anormal e 4 dentro dos limites normais. (Quadro 4).

b) *Eletrocardiogramas*

Foram feitos eletrocardiogramas em 124 dos 144 pacientes acima citados. Destes, 97 foram normais (78,22%) e 27 anormais (21,78%). As alterações eletrocardiográficas encontradas acham-se incluidas no quadro 5.

ELETROCARDIOGRAMAS

ELETROCARDIOGRAMAS		GRUPO – B INTERNADOS COM PROVAS DE LABORAT. POSITIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS	GRUPO – A INTERNADOS COM PROVAS DE LABORAT. NEGATIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS	INTERNADOS COM MEGACOLON OU MEGAESOFAGO	E.C.G. DE 6 INTERNADOS COM REAÇÃO DE GUERREIRO & M. POS. E WASSERMANN POS	E.C.G. DE 8 INTERNADOS COM REAÇÃO DE GUERREIRO & M. NEG. E WASSERMANN POS.
NORMAIS		16 (47,05 %)	97 (78,22 %)	4 (36,4 %)	2	5
ANORMAIS		18 (52,95 %)	27 (21,78 %)	7 (63,6 %)	4	3
ALTERAÇÕES E. ETROCARDIOGRÁFICAS	BLOQUEIO A-V INCOMPLETO 1º GRAU	1	1	1		
	BLOQUEIO A-V COMPLETO	1	1			
	BLOQUEIO COMPLETO RAMO DIREITO	8	2	4	2	
	BLOQUEIO INCOMPLETO RAMO DIREITO	1	1	1		
	BLOQUEIO RAMO ESQUERDO	1		1		
	EXTRASISTOLES VENTRICULARES	4	5	1	1	
	EXTRASISTOLES SUPRA-VENTRICULARES	1	1			
	ALTERAÇÕES DE QRS	3	2		1	
	ALTERAÇÕES PRIMÁRIAS DE T	4	9		1	
	HIPERTROFIA VENTRICULAR ESQUERDA	2	7	1		3
	ALTERAÇÕES DE P		1			
	FIBRILAÇÃO AURICULAR		1			
	TAQUICARDIA PAROXÍSTICA AURICULAR	1				
	INFARTO POSTERIOR		1			

QUADRO - 5

c) *Reação de Wassermann*

A reação de Wassermann foi feita em 53 casos com provas de laboratório negativas para doença de Chagas; 9 (16,9%) foram positivas e 44 (83,1%) negativas (Quadro 6).

REAÇÃO DE GUERREIRO & MACHADO

A - TOTAL DE REAÇÕES FEITAS: 181

POSITIVAS — 36 (19,9 %)
NEGATIVAS — 145 (80,1 %)

B - REAÇÃO DE WASSERMANN EM 27 INTERNADOS COM REAÇÃO DE GUERREIRO & MACHADO POSITIVA.

REAÇÕES DE WASSERMANN POSITIVAS 7 (25,9 %)
REAÇÕES DE WASSERMANN NEGATIVAS 20 (74,1 %)

C - REAÇÃO DE WASSERMANN EM 53 INTERNADOS COM REAÇÃO DE GUERREIRO & MACHADO NEGATIVA

REAÇÕES DE WASSERMANN POSITIVAS 9 (16,9 %)
REAÇÕES DE WASSERMANN NEGATIVAS 44 (83,1 %)

QUADRO - 6

d) *Xenodiagnósticos em internados com reação de Guerreiro & Machado negativa*

Foram feitos 11 xenodiagnósticos em 10 internados, sendo 6 com insuficiência cardíaca congestiva, 1 com reação de Kahn fortemente positiva e bloqueio AV total, 1 com cor pulmonale crônico e bloqueio do ramo direito, 1 com síndrome bantiana e 1 com megacolon. Pela anamnese havia-se afastado em todos — com exclusão do paciente com megacolon, que havia habitado em casas infestadas por triatomídeos — a possibilidade de doença de Chagas. O xeno somente foi positivo no portador de megacolon. (Quadro 7, B).

e) *Contáto com triatomídeos*

Em 101 pacientes em que pudemos apurar o seu contáto com triatomídeos, 34 (33,66%) afirmaram terem morado em cafúas infestadas por "bar-

beiros", "chupões", "chupanças", "bicudos", etc. enquanto que 67 (66,34%) diziam não conhecer esses insetos.

XENODIAGNÓSTICOS

A 60 XENODIAGNÓSTICOS FEITOS EM 31 INTERNADOS COM REAÇÃO DE GUERREIRO & MACHADO POSITIVA

VEZES QUE OS TRIATOMÍDEOS SUGARAM	XENOS FEITOS	Nº TRIAT USADOS	MÉDIA TRIAT POR XENO	% TRIAT MORTOS	MÉDIA TRIAT EXAMINADOS POR XENO	MÉDIA DIAS ENTRE PICADA E EXAME	XENOS POSITIVOS	% XENOS POSITIVOS	% INTERNADOS XENO POSITIVO
1 VEZ	45	253	5,6	46,6	3,0	65,1	3	6,7	9,7
2 OU 3 VEZES	15	76	5,1	56,6	2,2	89,5	5	33,3	33,3
TOTAL E MÉDIA	60	329	5,5	48,9	2,8	70,8	8	13,3	25,8

B 11 XENODIAGNÓSTICOS FEITOS EM 10 INTERNADOS COM REAÇÃO DE GUERREIRO & MACHADO NEGATIVA.

XENOS FEITOS	Nº TRIATOMÍDEOS USADOS	MÉDIA TRIATOMÍDEOS POR XENO	% TRIATOMÍDEOS MORTOS	MÉDIA TRIAT. EXAMINADOS POR XENO	MÉDIA DIAS ENTRE PICADA E EXAME	XENOS POSITIVOS
11	57	5,2	38,6	3,2	72,9	1*

*PACIENTE COM MEGACOLON QUE HAVIA HABITADO EM CAFUAS INFESTADAS POR TRIATOMÍDEOS

C 17 XENODIAGNÓSTICOS FEITOS EM 4 INTERNADOS COM MEGAESOFAGO E 5 COM MEGACOLON

XENOS FEITOS	Nº TRIATOMÍDEOS USADOS	MÉDIA TRIATOMÍDEOS POR XENO	% TRIATOMÍDEOS MORTOS	MÉDIA TRIAT EXAMINADOS POR XENO	MÉDIA DIAS ENTRE PICADA E EXAME	XENOS POSITIVOS	% XENOS POSITIVOS	% INTERNADOS XENO POS.
17	74	4,1	44,5	2,6	67,6	3	17,6	33,3

QUADRO-7

GRUPO B — INTERNADOS COM PROVAS DE LABORATÓRIO POSITIVAS

PARA DOENÇA DE CHAGAS

a) *Cardiopatias*

Dos 37 pacientes com provas de laboratório positivas para doença de Chagas, 18 (52,95%) eram portadores de cardiopatia. Encontramos associadas à cardiopatia chagásica crônica, em 2 casos a sifilítica, em 1 a arterioscleró tica, em 1 a hipertensiva e em 1 a reumatismal. (Quadro 8). Todos os

portadores de cardiopatia chagásica apresentaram alterações eletrocardiográficas. No grupo B, 16 (15 com R.G.M. positiva e 1 com R.G.M. negativa, porém, com xeno positivo) tinham o eletrocardiograma normal e não

QUADRO 8

CARDIOPATIAS

GRUPO B - INTERNADOS COM PROVAS DE LABORATÓRIO POSITIVAS PARA DOENÇA DE CHAGAS

Nº CASO	NOME E IDADE	DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO	DIAGNÓSTICO ANATÔMICO	DIAGNÓSTICO FISIOLÓGICO	CAPACIDADE FUNCIONAL	CLASSIFICAÇÃO TERAPÊUTICA	ELETROCARDIOGRAMA	REAÇÃO DE WASSERMANN	OBSERVAÇÕES
1	J.R.A. 44a	DOENÇA DE CHAGAS SÍFILIS ATEROSCLEROSE	MIOCARDITE CRÔN. ECTASIA AÓRTICA AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT. QRS-T QT PROLONGADO SÍNDROME ANGINOSO	IV	E	ALT. QRS-T Q T PROLONGADO	++++	XENOD. NEGAT.
2	J.A.O 25a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	BLOQ. A-V 1º GRAU B.R.D.	I	C	BLOQ. A-V 1º GRAU B.R.D.		XENOD. POSIT. MEGACOLON
3	L.T. 36a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	B.R.E.	I	B	B.R.E. QT PROLONGADO		XENOD. NEGAT. MEGACOLON
4	J.T.O. 21a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	B.R.D INCOMPLETO	I	B	B.R.D. INCOMPLETO		XENOD. NEGAT. MEGAESÔFAGO
5	S.S.S. 48a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA AUMENTO DO CORAÇÃO	EXTRAS. VENTR. MULTIF. B.R.D. INSUF CARDÍACA CONGESTIVA	IV	E	EXTRAS. VENTR MULTIF. B.R.D. ALT. QRS.	—	XENOD. POSIT. NECROPSIA MIOCARDITE CHAGÁSICA. FIBROSE CARDIACAS PARASIT.
6	D.I.O. 18a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	B.R.D.	I	B	B.R.D.	—	XENOD. POSIT. MEGACOLON
7	G.A. 26a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	ALT. DE T	I	B	ALT. DE T	—	XENOD. NEGAT.
8	E.R. 52a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	B.R.D.	III	C	B.R.D.		XENOD. POSIT.
9	M.R.S. 34a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	B.R.D.	I	B	B.R.D.	—	XENOD. NEGAT. MEGACOLON
10	R.H. 22a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	ALT. DE T	I	B	ALT. DE T	++++	XENOD. POSIT.
11	R.F.S. 17a.	DOENÇA DE CHAGAS D. REUMATISMAL	MIOCARD. CRÔNICA MOL. MITRAL INSUF. ECTASIA AÓRTICA AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR. VENTR. ESQ. (STRAIN) INSUF. VENTR. ESQUERDA	III	E	HIPERTR VENTR ESQ. (STRAIN)	—	XENOD. NEGAT. MEGAESÔFAGO
12	S.R. 17a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA AUMENTO DO CORAÇÃO	BLOQ. A-V TOTAL INSUF. CARDÍACA CONGESTIVA	IV	E	BLOQ. A-V TOTAL	—	XENOD. NEGAT.
13	A.O.C. 55a.	DOENÇA DE CHAGAS SÍFILIS	MIOCARD. CRÔNICA ECTASIA AÓRTICA	B.R.D.	I	B	B.R.D.	+++	XENOD. NEGAT.
14	J.G.S. 30a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA AUMENTO DO CORAÇÃO	B.R.D. EXTRAS. VENTR. MULTIF. INSUF. CARDÍACA CONGESTIVA	IV	E	B.R.D. EXTRAS. VENTR. MULTIF.		
15	M.L.O 50a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA	TAQ. PAROX. AURICULAR	I	B	TAQ. PAROX. AURICULAR		XENOD. NEGATIVO
16	J.B. 34a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA AUMENTO DO CORAÇÃO	ALT. QRS-T EXTRAS. VENTR. E NODAIS INSUF. CARDÍACA CONGESTIVA	IV	E	ALT. QRS-T EXTRAS VENTR. E NODAIS		XENOD. NEGATIVO
17	J.G.S.R 39a.	DOENÇA DE CHAGAS	MIOCARD. CRÔNICA AUMENTO DO CORAÇÃO	B.R.D. EXTRAS. VENTR. MULTIF. INSUF. CARDÍACA CONGESTIVA	IV	E	B.R.D. EXTRAS VENTR. MULTIF.	+	XENOD. NEGATIVO
18	M.C.J. 28a	DOENÇA DE CHAGAS HIPERTENSÃO ARTERIAL	MIOCARD. CRÔNICA AUMENTO DO CORAÇÃO	HIPERTR. VENTR. ESQ. (STRAIN) SÍNDROME ANGINOSO INSUF. CARDÍACA CONGESTIVA	IV	E	HIPERTR VENTR ESQ (STRAIN)		XENOD. NEGATIVO

apresentavam manifestações clínicas, podendo ser considerados portadores de cardiopatia potencial (13).

b) *Eletrocardiogramas*

Foram feitos eletrocardiogramas em 34 dos 37 pacientes acima citados. Destes, 16 foram normais (47,05%) e 18 anormais (52,95%). As alterações eletrocardiográficas encontradas acham-se incluidas no Quadro 5.

c) *Reação de Guerreiro & Machado e reação de Wassermann*

Em um dos casos do grupo B a R.G.M. foi negativa tendo sido porém positivo o xenodiagnóstico (Quadro 7).

A reação de Wassermann foi feita em 27 pacientes com R.G.M. positiva. Em 7 casos (25,9%) foi positiva e em 20 (74,1%) negativa (Quadro 6).

d) *Xenodiagnósticos em internados com reação de Guerreiro & Machado positiva*

Foram feitos 60 xenodiagnósticos em 31 internados com reação de fixação do complemento (Guerreiro & Machado) positiva. Em 10 indivíduos os triatomas sugaram uma única vez. Em 21 sugaram uma ou mais vezes (xenodiagnósticos repetidos com 2 ou 3 picadas no mesmo paciente). No primeiro grupo os "barbeiros" se infectaram somente em 3 casos enquanto que no segundo (picadas repetidas) em 5 casos (Quadro 7).

A percentagem de xenodiagnósticos positivos em internados com a reação de Guerreiro & Machado positiva foi de 25,8%.

e) *Contáto com triatomideos*

Todos os pacientes do grupo B, com exclusão de 3, informaram terem habitado em cafuas onde estiveram sempre em contáto com triatomídeos.

CONSIDERAÇÕES

a) *Incidência da doença de Chagas*

Em 1930 Villela (52) fez um inquérito sôbre a ocurrência da doença de Chagas em hospitais de Belo Horizonte e na população de seus arredores. Como rotina adotou a reação de Machado com antígeno aquoso fenicado de baço de cães novos infetados com o *S. cruzi*. Em 186 reações, feitas sem seleção rigorosa de prévio exame clínico, 53 foram positivas (29%).

Em estudos realizados pela Seção de Inquéritos e Trabalhos de Campo do Instituto Oswaldo Cruz (17) entre trabalhadores da Rede Mineira de Viação, no Oeste de Minas (trecho Iguatama-Campos Altos), 38,1% dos indivíduos examinados tiveram e reação de Guerreiro & Machado positiva.

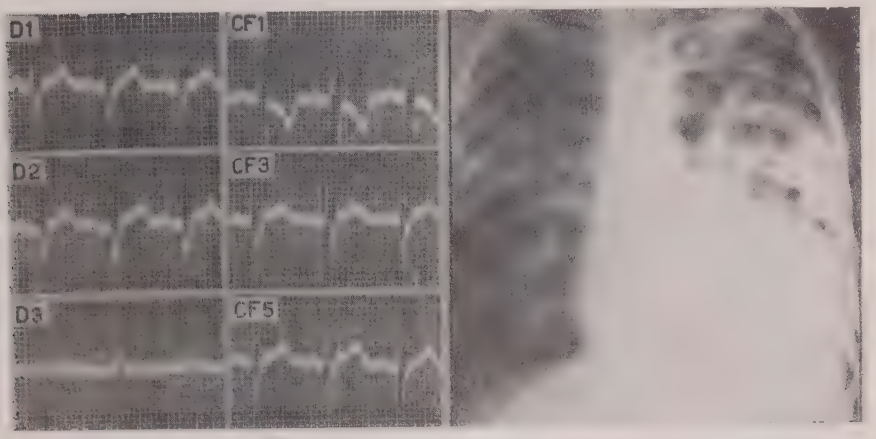


Fig. 1 — J. T. O., masculino, preto, 21 anos pedreiro, Nat. de D. Joaquim. Caso 4. Megaesofago., Tuberculose pulmonar. R. Guerreiro & Machado positiva. Rad.: infiltração parenquimatosa úlcero exudativa; derrame pleural, impedindo delimitação completa da silhueta cardíaca. Ecg.: bloqueio incompleto do ramo direito.

Pedreira de Freitás (40) assinala a grande percentagem de reação de Guerreiro & Machado positiva em Ibirací, município que fica no sudoeste de Minas, na fronteira com S. Paulo. De 44 sôros examinados, 37 deram reação forte ou moderadamente positiva. Neste mesmo município, dados epidemiológicos nossos (44, 45) e de Martins e col. (36) dão uma percentagem de 36,02% de triatomídeos infetados pelo *S. cruzi* em 297 insetos examinados.

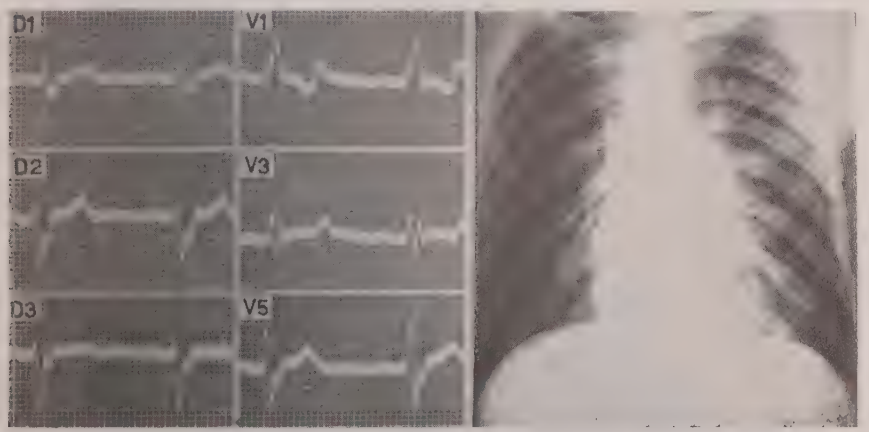


Fig. 2 — M. R. S., masculino, branco, 34 anos, lavrador. Nat. de Contria (Corinto). Caso 9. Megacolon. R. Guerreiro & Machado positiva. Xenodiagnóstico positivo. Rad.: coração dentro dos limites normais; alongamento da aorta. Ecg.: bloqueio do ramo direito.

Este mesmo Autor (40), no município paulista de Cajurú, vizinho de Minas, fez a reação de fixação do complemento em 789 indivíduos tendo obtido 421 reações fortes ou moderadamente positivas (53,3%).

No presente inquérito a R.G.M. com antígeno de cultura de *S. cruzi* (Davis) foi feita em 181 pacientes internados na Santa Casa sem nenhuma seleção prévia. A reação foi positiva em 36 casos. Acrescentando a este número 1 caso de megacolon com reação negativa mas com xenodiagnóstico positivo, perfaz-se um total de 37 casos com provas de laboratório positivas para doença de Chagas (20,44%). De 68 internados que informaram terem sido já sugados por "barbeiros" a reação foi positiva em 34 (50,0%).

Minas Gerais é o Estado que possue, atualmente, o maior número de casos de doença de Chagas assinalados. Somente em Bambuí (oeste de Minas), o Centro de Estudos e Profilaxia da Doença de Chagas do Instituto Oswaldo Cruz, sob a orientação de E. Dias, conta com mais de 600 doentes fichados. Um bom número de casos agudos e crônicos foram assinalados por diversos Autores em outras zonas do Estado (1, 2, 15, 21, 31, 34, 35, 52). A casuística tem aumentado dia a dia devido ao interêsse cada vez maior dos médicos do interior para tão importante problema médico-social. Vários casos teem sido diagnosticados no Triângulo (Ruben Jacomo e cols., Bolivar Carneiro, Miron de Menezes, Sebastião Machado) e no norte de Minas (João Valle Maurício).

Em discurso pronunciado em agosto de 1911 (3), na Academia Nacional de Medicina, o grande Chagas já acentuava a importância do problema e a urgente necessidade de medidas profiláticas com estas palavras: "Nos sertões mineiros, e em grande parte do interior do paiz, existe uma condição endemica que constitue, naquelas zonas, obstaculo definitivo ao progresso material de um grande povo, ao aperfeiçoamento de uma raça, ao augmento natural e progressivo de uma população, ao trabalho productivo, à energia creadora, à felicidade, emfim, da vida humana, alli fatalmente destinada ao aniquillamento trazido pela acção intensa e permanente de um grande mal». Referindo-se à necessidade de medidas sanitárias dizia: "é o futuro de um grande povo que se deverá zelar; são os deveres de humanidade e de patriotismo que devem actuar no espirito progressista dos homens de estado; é a vida humana. é o progresso material, o aperfeiçoamento de uma raça que degenera, o obstáculo ao trabalho productivo e à grandeza economica de vastas zonas do paiz; é finalmente, o alto problema do povoamento do solo por individuos fortes, tudo indicando a urgencia de medidas sanitarias capazes de attenuar a acção malefica do *Conorrhinus megistus*".

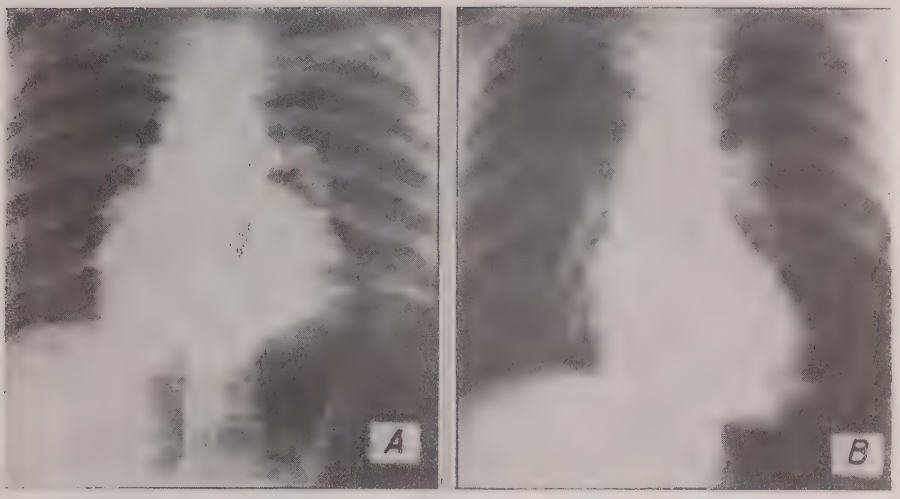


Fig. 3 — A — J. A. O., masculino, pardo, 25 anos, lavrador. Nat. de Curvelo. Caso 2. Megacolon. R. Guerreiro & Machado positiva. Xenodiagnóstico positivo. Rad.: coração desviado para direita pelo megacolon. Área cardíaca normal. Ecg.: figura 4. B — L. T., masculino, branco, 36 anos, lavrador. Nat. de Ubá. Caso 3. Megacolon. R. Guerreiro & Machado positiva. Rad.: coração dentro dos limites normais. Ecg.: figura 5.

Fig. 4 — J. A. O. Caso 2. Ecg.: bloqueio aurículo-ventricular incompleto do 1.º gráu Bloqueio do ramo direito. Vide figura 3, A.

b — *Xenodiagnóstico*

Na realização dos xenodiagnósticos procuramos verificar qual a influência da realimentação dos triatomídeos, nos mesmos indivíduos suspeitos, sôbre a percentagem de positividade (40). Como era de se esperar, esta positividade foi maior no grupo de indivíduos submetidos a picadas repetidas (Quadro 7, A).

Quanto ao prazo necessário para o exame dos triatomídeos, julgamos conveniente marcá-lo em torno de 60 dias pois tratava-se, em nosso inquérito, de confirmar parasitologicamente casos crônicos suspeitos (11,40).

O resultado dos xenodiagnósticos feitos em 31 internados com R.G.M. positiva, dando uma positividade de 25,8%, não somente mostra o grande valor da reação de fixação do complemento para o diagnóstico da doença de Chagas e como processo de escolha para inquéritos epidemiológicos, como também indica a falta de significação de resultados negativos de xenodiagnósticos feitos em casos clinicamente suspeitos de doença de Chagas. A êste respeito, e salientando a falácia do xonodiagnóstico em casos crônicos de esquizotripanose, são interessantes os dados de Pedreira de Freitas (40). Em 12 casos com xenodiagnósticos negativos, a necropsia revelou, em 6, formas em leishmania do *S. cruzi* no coração e, intensos processos de miocardite com as características da miocardite chagásica. Nos xenodiagnósticos realizados nestes 12 casos foram empregados 180 triatomídeos sem que nenhum se infectasse.

No presente inquérito, depois de terem sugado, mantinhamos os triatomídeos em caixas de madeira com pequenos orifícios até o dia de serem examinados. A mortalidade dos triatomídeos, nestas condições, foi bem elevada (Quadro 7). Atualmente estamos conservando os triatomídeos em frascos de Borrel com pequenos pedaços de papel de filtro. Temos observado uma mortalidade muito menor (11).

c) *Reação de fixação do complemento*

Como já acentuamos, na fase crônica da doença de Chagas, sendo raros os tripanosomas circulantes, a confirmação parasitológica é difícil e feita por métodos indiretos: hemocultivo, inoculação em animais e xenodiagnóstico. Todos estes processos, aplicáveis quando o número de casos é pequeno, esbarram em sérias dificuldades uma vez utilizados em inquéritos epidemiológicos extensos. Além disso, não apresentam grande sensibilidade, de modo que os números obtidos ficam muito aquém dos verdadeiros,

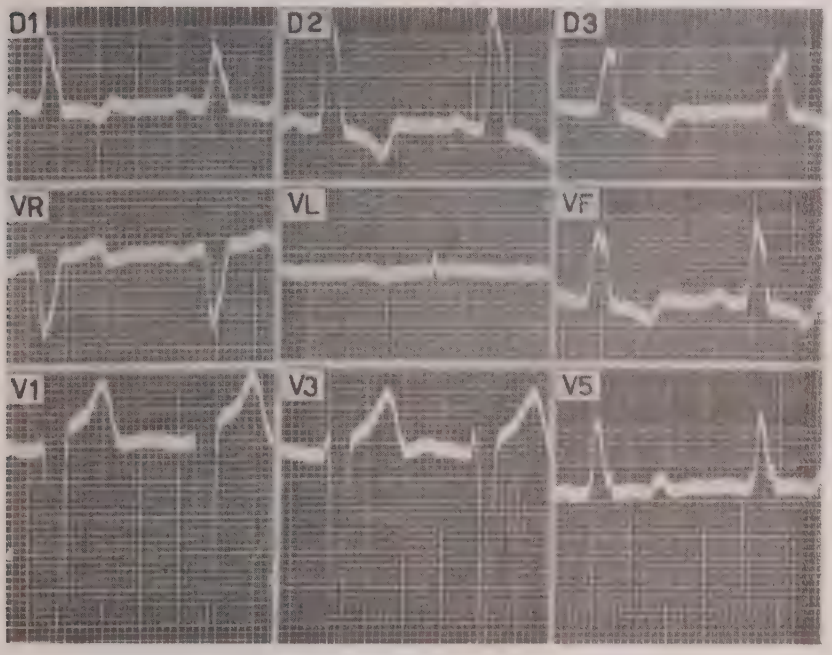


Fig. 5 — L. T. Caso 3. Ecg.: bloqueio do ramo esquerdo. Vide figura 3, 11.

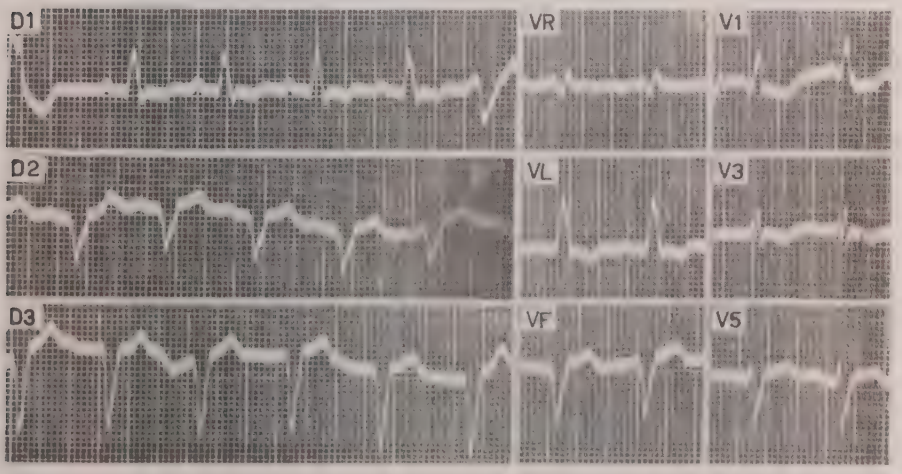


Fig. 6 — J. G. S., masculino, pardo, 30 anos, lavrador. Nat. de Bocaiuva. Caso 14. Insuficiência cardíaca congestiva. R. Guerreiro & Machado positiva. Ecg.: bloqueio do ramo direito. Estrasístoles ventriculares multifocais.

A reação de fixação do complemento com antígeno de cultura do *S. cruzi* representa o meio mais prático para a realização de inquéritos epidemiológicos sôbre a doença de Chagas, uma vez que não ha mais necessidade de se recorrer a provas etiológicas (xenodignóstico) para esses inquéritos pela confiança que inspiram os modernos antígenos de cultura do *S. cruzi* (9, 23, 38, 49) que entretanto podem ainda ser aperfeiçoados.

Vários Autores teem assinalado resultados positivos em reações de fixação do complemento com antígeno de *S. cruzi* (Guerreiro & Machado) feitas na leishmaniose tegumentar americana (Muniz & Freitas (38), Cunha (8), Romaña & Dias (49), Pessoa & Cardoso (46), Romaña & Conejos (51) e Romaña & Gil. (50) e alguns interpretam tais resultados como reação de grupo. Recentemente, Pereira de Freitas (40) chegou a resultados interessantes. Em um grupo de 44 indivíduos com leishmaniose tegumentar, de 13 xenodiagnósticos realizados, 5 foram positivos para doença de Chagas, que se encontrava associada à leishmaniose. Em todos os casos com a R.G.M. forte ou moderadamente positiva «os indivíduos referiam antecedentes claros de contáto com triatomídeos». Além disso, nos leishmanióticos com reação positiva observou um caso com aumento de PR, outro com B.R.D. e bigeminismo extrasistólico e em outro a necrópsia revelou um processo de miocardite com as caracteres da miocardite chagásica. O referido Autor conclue que «a reação de fixação do complemento com antígeno de *T. cruzi* comporta-se, na leishmaniose tegumentar americana, ou como negativa ou como francamente positiva»». No presente inquérito tivemos a oportunidade de fazer a reação de fixação do complemento, nas mesmas condições de Pedreira de Freitas — antígeno Davis, técnica de Kolmer — em 4 casos de leishmaniose tegumentar. Os resultados foram todos negativos.

Os achados de Liem (30), sôbre grande percentagem de resultados positivos no cancro de Ducrey não foram confirmados por Pedreira de Freitas (40). Alguns casos de falsas reações positivas foram descritos na lepra por Pedreira de Freitas (40) e por Diniz & Pellegrino, (19).

As tripanosomoses constituem uma das causas determinantes de falsas reações de Wassermann positivas (20). No presente inquérito observamos maior percentagem de resultados positivos em reações de Wassermann feitas no grupo com provas de laboratório positivas para doença de Chagas. Dado o pequeno número de casos não podemos tirar conclusões a este respeito.

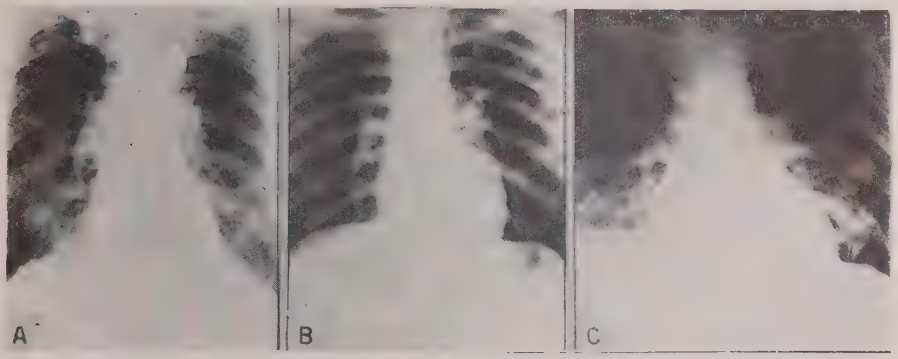


Fig. 7 — A — A. O. C., masculino, branco, 55 anos, comerciante. Nat. de Pitanguí. Caso 13. Aortite luetica. Wassermann positivo. R. Guerreiro & Machado positiva. Rad.: coração dentro dos limites normais; alongamento e ectasia da aorta. Ecg.: figura 8. B — D. I. O., masculino, preto, 18 anos, lavrador. Nat. de Pains. Caso 6. Megacolon. R. Guerreiro & Machado positiva. Xenodiagnóstico positivo. Rad.: coração dentro dos limites normais. Ecg.: figura 9. C — G. A., masculino, pardo, 26 anos, lavrador. Nat. de Corinto. Caso 7 R. Guerreiro & Machado positiva. Rad.: aumento global da área cardíaca. Ecg.: figura 10.

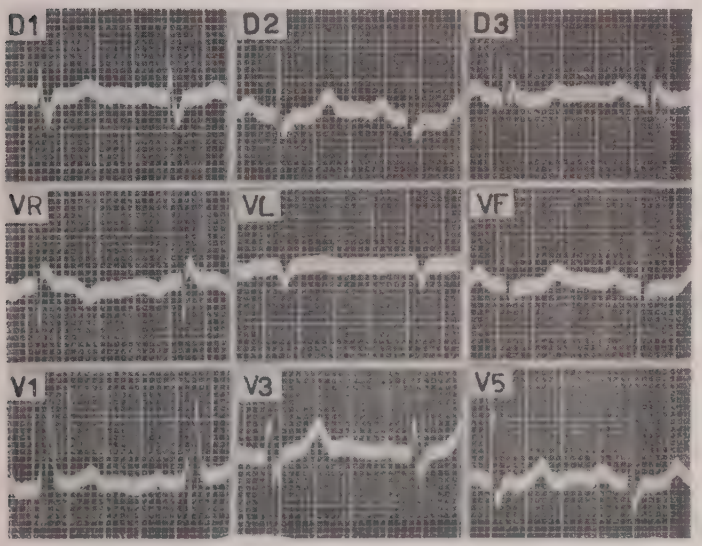


Fig. 8 — A. O. C. Caso 13. Ecg.: bloqueio do ramo direito. Vide figura 7, A.

e — *Megaesôfago e Megacolon*

Em 1916 Chagas (4) referiu a grande frequência com que observou o «mal de engasgo» nas zonas de tripanosomose, em número elevado de enfermos com sinais da infecção.

No inquérito feito em 1930 (52), Villela encontrou em 14 casos de «mal de engasgo» 9 com reação de Machado positiva, verificando em 2 casos a presença de alteração eletrocardiográficas.

Martins e cols. (35) praticaram o xenodiagnóstico em 48 casos de megaesôfago e encontraram 22 positivos (45,89%).

Pedreira de Freitas (40), em 80 casos de acalásia verificou 66 (82,5%) com R.G.M. forte ou moderadamente positiva, xenodiagnóstico positivo em 14 e inoculação em camundongo positiva em 1 caso.

Estudando 81 casos de cardio-espasmo em zonas de esquizotripanose, Dias, Laranja & Nobrega (18) encontraram 79 (97%) com R.G.M. positiva, dos quais 36 apresentavam alterações eletrocardiográficas muito semelhantes às que constataram em casos de doenças de Chagas (13,26) e que foram atribuidas à forma crônica cardíaca desta doença.

No presente inquérito, tivemos a oportunidade de examinar 11 casos com megacolon ou megaesôfago. A reação de Guerreiro & Machado foi positiva em 10; o único paciente com resultado negativo teve o xenodiagnóstico positivo. O xenodiagnóstico, feito em 9 internados com megacolon ou megaesôfago, foi positivo em 3 (Quadro 7). De todos os pacientes com alterações esfincterianas obtivemos traçados eletrocardiográficos; em 4 foi normal e em 7 anormal. (Quadro 5).

Somos de opinião que os seguintes achados encontrados em indivíduos com megacolon ou megaesôfago — alta percentagem de xenodiagnóstico e de reação de Guerreiro & Machado positiva; superposição qualitativa e quantitativa das alterações eletrocardiográficas às da cardiopatia chagásica crônica- parecem exprimir, em nosso meio, antes uma relação etiológica, com a doença de Chagas, apesar de obscura a patogenia, do que uma simples coincidência. Devemos, entretanto, repetir com Chagas (4) que «Apezar disso, tornam-se precisas novas pesquisas que autorizem, de modo irrecusavel, incluir o mal de engasgo na sintomatologia multiforme da infecção pelo *Trypanosoma cruzi*».

d — *Eletrocardiogramas*

De 34 pacientes com provas de laboratório positivas para doença de Chagas, encontramos 16 (47,05%) com eletrocardiogramas dentro dos limites normais e 18 (52,95%) com evidências eletrocardiográficas de comprometi-

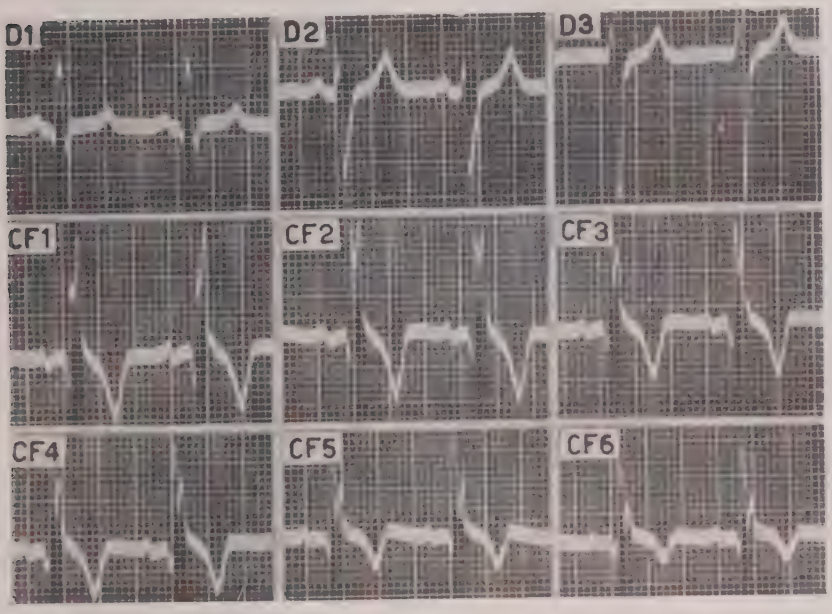


Fig. 9 — D. I. O. Caso 6. Ecg.: bloqueio do ramo direito. Vide figura 7, B.

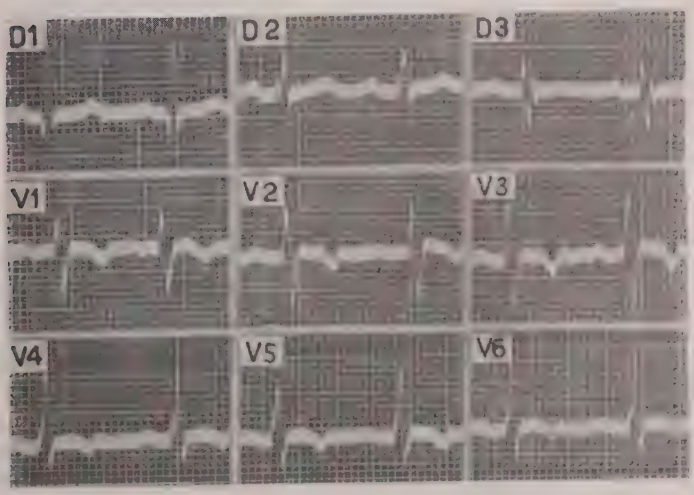


Fig. 10 — G. A. Caso 7. Ecg.: alterações primárias da onda T. Vide figura 7, C.

mento miocárdico. As alterações eletrocardiográficas encontradas foram semelhantes às descritas na doença de Chagas (13,26) com a única diferença de terem sido menos freqüentes os graus leves de distúrbio da condução aurículo-ventricular. Isto se explica, pois o nosso inquérito foi feito quasi que exclusivamente em adultos e tais alterações se encontram com maior freqüência em indivíduos de pouca idade. As modificações eletrocardiográficas mais encontradas no grupo com provas de laboratórios positivas para doença de Chagas foram as decorrentes de alterações da condução e da formação do estímulo (bloqueio intra-ventricular, especialmente do ramo direito, extrasístoles ventriculares e distúrbios da condução aurículo-ventricular). E' interessante notar que nos 2 casos de doença de Chagas com curva de hipertrofia ventricular esquerda (strain) — casos 11 e 18 do quadro 8 — houve associação de outras cardiopatias (reumatismal e hipertensiva).

De 10 casos com bloqueio intra-ventricular, somente um era do ramo esquerdo (figura 3,B e fig. 5). Dos 9 casos com bloqueio do ramo direito, um era incompleto (figura 1). Os BRD completos apresentaram diferentes configurações (figuras 2,4,6,8,9,13,15); em 3 casos estavam associados a extrasístoles ventriculares (figuras 6,13,14) e em um (fig. 4) com PR longo (fig. 4).

Outras alterações eletrocardiográficas observadas no grupo com provas de laboratório positivas para doenças de Chagas acham-se incluidas no quadro 5.

No grupo com provas de laboratório negativas para doença de Chagas as alterações eletrocardiográficas mais freqüentes foram de natureza diferente: alterações primárias de T, curvas conseqüentes a hipertrofia ventricular esquerda (strain) e extrasístoles ventriculares. Os dois casos de bloqueio do ramo direito encontrados neste grupo, tiveram como etiologia, um, o cor pulmonale crônico e outro, a doença coronária.

O estudo comparativo dos eletrocardiogramas feitos em internados com reações de Wassermann e Guerreiro & Machado positivas e em casos com reação de Wassermann positiva e Guerreiro & Machado negativa mostram que as alterações encontradas são diferentes nos dois grupos sendo que as do primeiro estão relacionadas com a doença de Chagas (Quadro 5).

Em inquérito concomitante realizado pelo Instituto Oswaldo Cruz (Dias, Laranja & Pellegrino, 27) em zona de triatomas no oeste de Minas, a análise de traçados eletrocardiográficos feitos em 280 indivíduos (104 com provas de laboratório positivas para doença de Chagas e 176 com provas negativas) forneceu resultados comparáveis aos observados na Santa Casa. No grupo

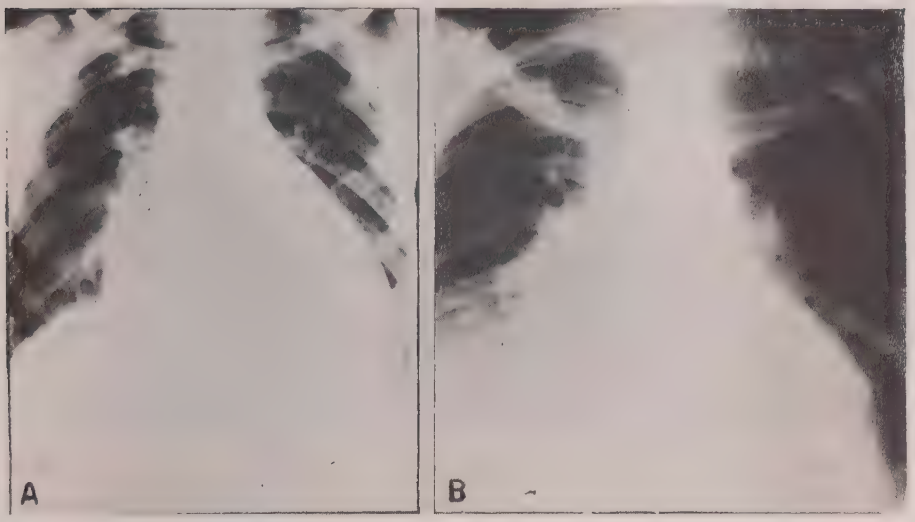


Fig. 11 — A — S. R., masculino, branco, 17 anos, lavrador. Nat. de Bom Despacho. Caso 12. Insuficiência cardíaca congestiva. R. Guerreiro & Machado positiva. Rad.: pronunciado aumento global da área cardíaca. Ecg.: Vide figura 12. B — J. G. S. R., masculino, pardo, 39 anos, lavrador. Nat. de Barra Longa. Caso 17. Insuficiência cardíaca congestiva R. Guerreiro & Machado positiva. Rad.: pronunciado aumento global da área cardíaca; estase hilar bilateral. Ecg.: Vide figura 13.

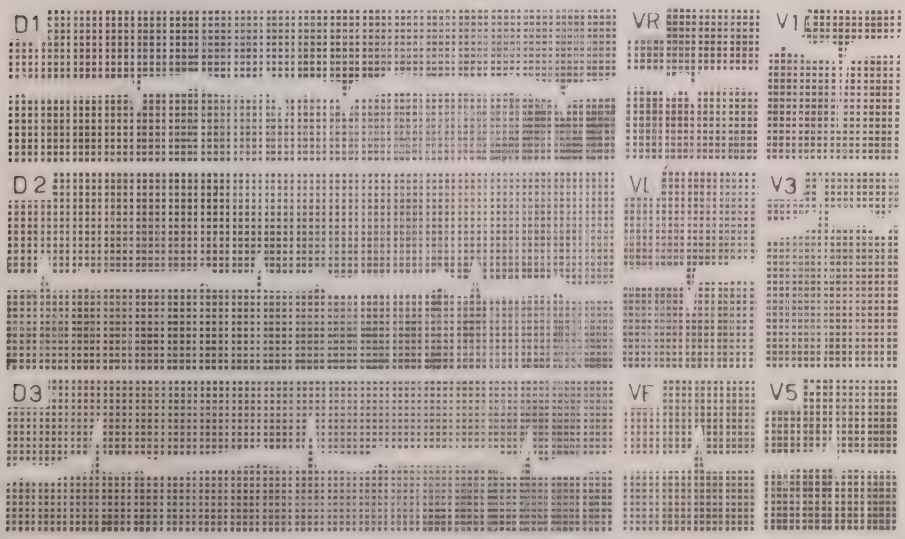


Fig. 12 — S. R. Caso 12. Ecg.: bloqueio aurículo-ventricular total. Vide figura 11 A.

positivo, alterações eletrocardiográficas sugestivas de lesão miocárdica foram encontradas em 34 casos (32,5%) enquanto que no grupo negativo sòmente em 6 casos (3,5%). No grupo positivo, 14 casos tinham BRD, 16 extrasístoles ventriculares, 6 aumento de espaço PR, 1 BRE transitório, 2 A-V total, 1 bloqueio A-V do 2º grau e 12 alterações atípicas de QRS e T. No grupo negativo as alterações eletrocardiográficas encontradas foram: aumento do espaço PR (3 casos; extrasístoles ventriculares (2 casos); alterações de P (2 casos); curva de hipertrofia ventricular esquerda (1 caso) e desnivelamento de ST (1 caso).

Em conjunto, estes resultados confirmam a importância de certas alterações eletrocardiográficas (bloqueios intra-ventriculares, especialmente do ramo direito, extrasístoles ventriculares que não desaparecem com a prova de esforço, bloqueios aurículo-ventriculares) no diagnóstico da forma crônica da doença de Chagas especialmente quando estas alterações são encontradas em indivíduos jovens de zonas de endemia esquizotripanósica (13,26).

Cabe aqui referir que alterações eletrocardiográficas semelhantes às encontradas na cardiopatia chagásica humana foram verificadas em cães experimentlmente infectados com o *S. cruzi* (Pellegrino, 41,42; Laranja, Pellegrino & Dias, 27) e que também, sob outros aspectos, a cardiopatia experimental se assemelha à do homem (Laranja, Pellegrino & Dias, 27).

f — *Realidade da cardiopatia esquizotripanósica e sua importância em relação às demais cardiopatias.*

A despeito de serem conhecidas ha bastante tempo as lesões miocárdicas determinadas pelo *S. cruzi* no homem e nos animais e de bem descritas em seus fundamentos as manifestações clínicas da cardiopatia crônica da doença de Chagas, (Chagas, 4; Chagas & Villela, 5; E. Chagas, 6,7), alguns Autores modernos ainda se mostram céptico quanto à significação ou mesmo a existência, desta cardiopatia como entidade clínica definida. Na sua notável revisão crítica sôbre a doença de Chagas, feita em 1937, Yorke (53) salientou a necessidade urgente de investigações destinadas a demonstrar o papel desempenhado pela esquizotripanose na gênese dos transtornos cardíacos comuns nas zonas de endemia, acrescentando que se esse papel fosse eventualmente demonstrado, então a tripanosomose assumiria de fato uma significação patológica de primeira grandeza.

Recentes aquisições sôbre o assunto teem trazido impressionante confirmação da importância da doença de Chagas como responsavel por cardiopatias em nosso meio. Os trabalhos do Instituto Oswaldo Cruz em Bambuí

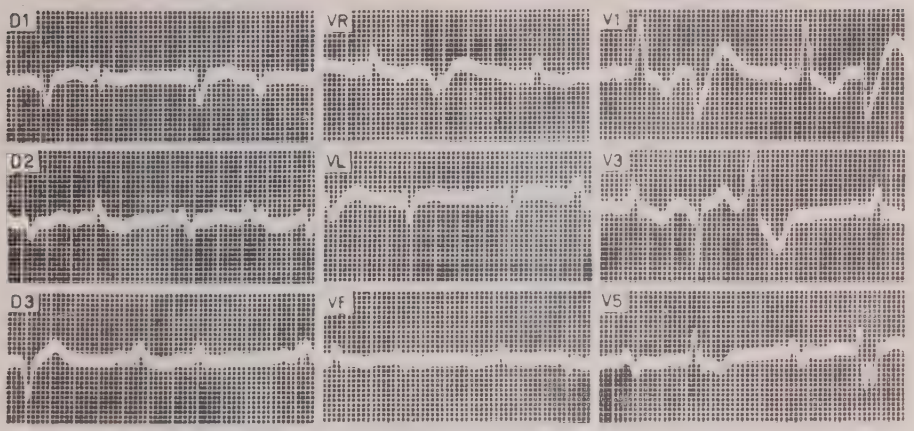


Fig. 13 — J. G. S. R. Caso 17. Ecg.: bloqueio do ramo direito; extrasístoles ventriculares multifocais. Vide figura 11, B.

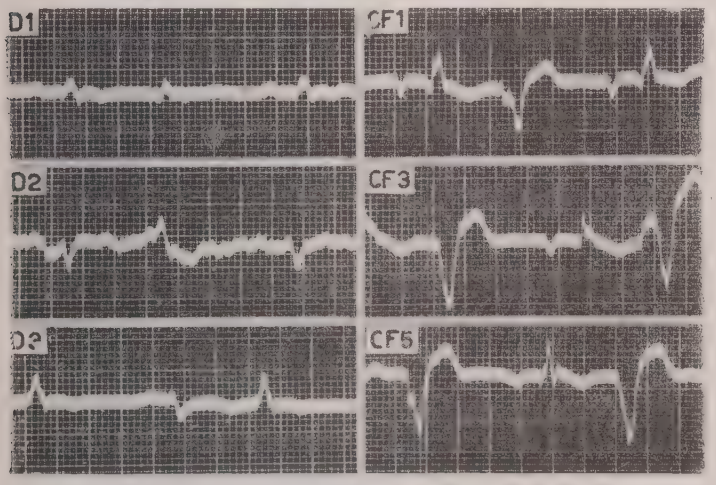


Fig. 14 — S. S. S., masculino, pardo, 48 anos, lavrador. Nat. de Tirapama (Cordisburgo). Caso 5. **Doente** há 4 meses. Inicialmente, dispnéia de esfôrço e de decúbito; posteriormente, **edema dos membros inferiores**, que se acentou progressivamente. Palpitações, dor precordial e ao nível do hipocôndrio direito. Área cardíaca muito aumentada. Bulhas abafadas. Extrasístoles **muito freqüentes**; por vezes, períodos de bigeminismo. P. A.: 14,0 x 8,5. Sinais de **estase vascular na grande** e na pequena circulação. Insuficiência cardíaca congestiva. R. **Guerreiro & Machado** positiva. Xenodiagnóstico positivo. Necropsia: Pneumonia lobar. Hidrotorax. **Hidroperitôneo**. Anasarca. Degeneração gorda do fígado. Dilatação do coração. Miocardite **chagásica**. Vide figuras 15 e 16. Ecg.: bloqueio do ramo direito; extrasístoles ventriculares multifocais; baixa voltagem de QRS.

(13,16) demonstraram não só a alta incidência da infecção na região, como a elevada ocurrência de lesão miocárdica nela verificada (cêrca de 50,0% dos casos crônicos), e deram a conhecer a frequência com que incidem na moléstia os diferentes tipos de alterações eletrocardiográficas, que a individualizam perfeitamente. Estudos realizados em outros Estados, como o da Bahia (Pondé e colaboradores, 48), têm confirmado os resultados desses trabalhos.

Ainda mais, os achados que ora relatamos, além de constituirem nova confirmação dos anteriores, demonstraram que a esquizotripanose sobrepujou todos os demais agentes etiológicos de cardiopatia, figurando como a principal causa de lesão cardíaca.

O inquérito feito em doentes da Santa Casa revelou que de 181 examinados, 49 (27,07%) apresentavam cardiopatias ligadas a outros fatores etiológicos: arteriosclerose (13 casos); hipertensão arterial (12 casos); sífilis (6 casos); febre reumática (3 casos); cardiopatia congênita (1 caso); cor pulmonale crônica (1 caso). (Quadro 3).

Pelos trabalhos efetuados no Oeste Mineiro (17) apurou-se também que a doença de Chagas foi o principal fator etiológico de cardiopatia naquela zona (34 casos em 312 indivíduos examinados). Outros tipos etiológicos de afecção cardiovascular verificados foram: arteriosclerose aórtica (11 casos); aortite sifilítica (5 casos); hipertensão arterial (7 casos); cardiopatia reumática (2 casos); tireotoxicose (2 casos); esclerose coronária (1 caso) e persistência do canal arterial (1 caso).

Nos quadros 4 e 8 resumimos, de acôrdo com o critério adotado pela "New York Heart Association" (39), os diagnósticos etiológico, anatômico e fisiológico, capacidade funcional e classificação terapêutica assim como os dados eletrocardiográficos principais, reação de Wassermann e outras observações.

Os quadros 4 e 8 mostram também a grande incidência da miocardite chagásica crônica entre os cardiopatas jovens, (50,0% abaixo de 30 anos) em contraste com as outras cardiopatias que atingem os indivíduos em idade mais avançada (80,33% acima de 30 anos). É indispensável que a infecção por *S. cruzi* passe a figurar como um fator etiológico à parte nos «Criteria» da referida Associação.

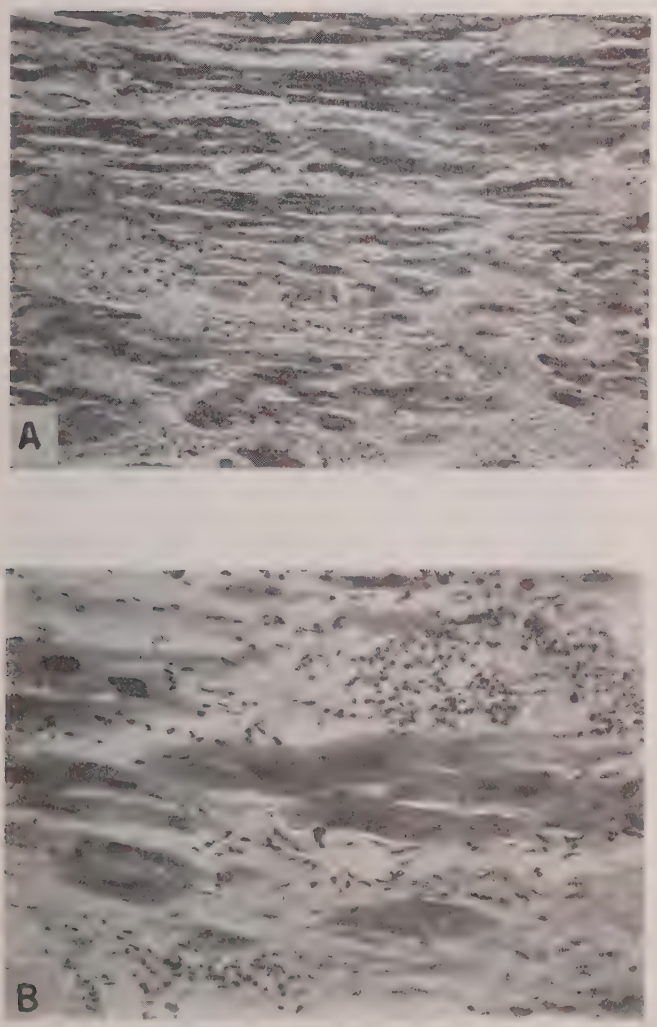


Fig. 15 — A — Miocardite intersticial crônica, difusa. X 70. B — Notar a disposição perivascular do infiltrado. Tecido conjuntivo intersticial proliferado e fibras musculares afastadas. X 230. Hematoxilina e eosina. Vide figuras14 e 16.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

São relatados os resultados de um inquérito sôbre doença de Chagas realizado na Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil), com a finalidade de verificar a incidência desta moléstia e especialmente de sua forma cardíaca crônica entre os doentes alí internados.

Foram examinados 181 pacientes adultos não selecionados, adotando-se os seguintes métodos: a) exame clínico geral e exame minucioso do aparelho circulatório; b) eletrocardiograma; c) reação de fixação do complemento para a doença de Chagas (antígeno de cultura do *Schizotrypanum cruzi*); d) reação de Wassermann; e) xenodiagnóstico e radiografia dos pacientes com reação de fixação do complemento (Guerreiro & Machado) positiva e de portadores de outras cardiopatias.

Dos 181 pacientes examinados, 37 (20,44%) tinham provas de laboratório positivas para doença de Chagas. 49 (27,07%) eram portadores de cardiopatias, com as seguintes etiologias: doença de Chagas (18 casos); arteriosclerose (13 casos); hipertensão arterial (12 casos); sífilis (6 casos); febre reumática (3 casos); cardiopatia congênita (1 caso); cor pulmonale crônico (1 caso).

De 34 pacientes com doença de Chagas, 18 (52,95%) apresentavam evidências eletrocardiográficas de comprometimento miocárdico. As alterações eletrocardiográficas mais freqüentes foram: bloqueio do ramo direito, extrasístoles ventriculares, alterações de QRS (isoladas ou associadas a alterações de T), bloqueios aurículo-ventriculares. Estes achados são semelhantes aos já descritos na cardiopatia chagásica crônica por Laranja e cols. (13,26).

As alterações eletrocardiográficas mais freqüentes no grupo de pacientes com provas de laboratório negativas para doença de Chagas foram: curvas de hipertrofia ventricular esquerda (strain) alterações primárias de T e extrasístoles ventriculares.

A idade de 50,0% dos pacientes com miocardite chagásica crônica não ultrapassou os 30 anos enquanto que 83,33% dos pacientes portadores de outras cardiopatias eram maiores de 30 anos.

A reação de fixação do complemento (antígeno de cultura do *Schizotrypanum cruzi*), devido à sua especificidade e sensibilidade, mostrou ser muito util para o diagnóstico de laboratório da doença de Chagas em sua fase crônica.

O xenodiagnóstico foi positivo em 8 casos (25,8%) de 31 pacientes com reação de Guerreiro & Machado positiva.

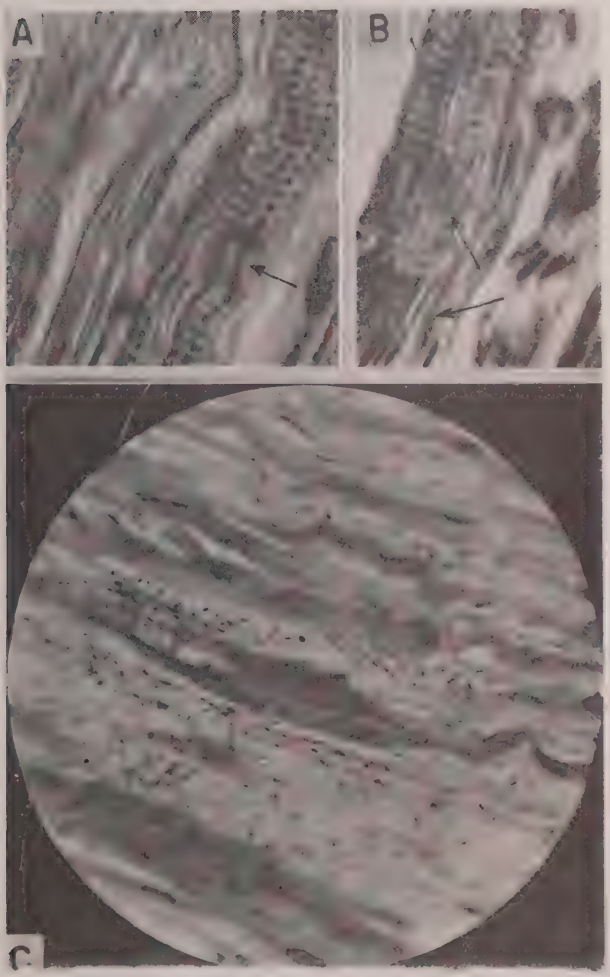


Fig. 16 — A e B — Lesão miofibrilar de Magarinos Torres. Hematoxilina férrica de Heidenhain. X 1.120. C — Fibra cardíaca parasitada por formas de multiplicação do *Schizotrypanum cruzi*. Hematoxilina e eosina. X 230. Vide figuras 14 e 15.

Foi discutido o problema da etiologia do megaesôfago e do megacolon, admitindo os Autores que a doença de Chagas possivelmente desempenhe, em determinadas zonas, papel significativo no desenvolvimento destas afecções.

Foi brevemente relatada a distribuição geográfica dos triatomídeos no Estado de Minas Gerais. Os principais vetores são *Panstrongylus megistus, Triatoma infestans* e *Triatoma sordida,* se bem que outras 12 espécies ocorrem neste Estado. Estes triatomídeos existem em 204 (64,55%) dos 316 municípios do Estado de Minas. Vetores infetados foram encontrados em 143 municípios (70,09%). Foram assinaladas as áreas infetadas mais importantes.

Os Autores salientaram a importância médica da doença de Chagas, acreditando ser esta infecção um dos mais importantes fatores de cardiopatia em amplas zonas rurais do Estado de Minas Gerais.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

Results of a survey on the occurence of Chagas' disease in patients of the hospital "Santa Casa de Misericórdia" in Bello Horizonte, Minas Geraes, Brazil, are reported.

181 unselected patients have been examined. The following methods have been used: a) general clinical examination and special examination of the circulatory apparatus; b) electrocardiogram; c) complement-fixation test for Chagas' disease (*Schizotrypanum cruzi* culture antigen); d) Wassermann test; e) xenodiagnosis and X-ray pictures of patients with positive complement-fixation test for Chagas' disease or with heart troubles of any kind.

37 out of the 181 (20.44%) patients examined had positive laboratory tests for Chagas' disease. 49 (27.07%) had heart troubles with the following etiology: Chagas' disease (18 cases); arteriosclerosis (13 cases); hypertension (12 cases); syphilis (6 cases); rheumatic fever (3 cases); congenital heart disease (1 case); chronic cor pulmonale (1 case).

18 out of 34 Chagas' disease patients (52.95%) showed evidences of myocardial damage. The most frequent electrocardiographic changes were right bundle branch block, ventricular premature beats, alterations of QRS (single or associated to alterations of T wave), auriculo-ventricular blocks. These findings are similar to those previously described in chronic Chagas' heart disease by Laranja et al. (13,26).

The most frequent electrocardiographic changes found in the group of patients with negative tests for Chagas' disease were those showing left

ventricular strain, primary alterations of T wave and ventricular premature beats.

50.0 per cent of the patients with chronic Chagas' heart disease were under 30 years of age and 80.33 per cent of the patients with heart lesion from other causes than Chagas' disease were over 30 years.

The complement-fixation test (*Schizotrypanum cruzi* culture antigen) owing to its specificity and sensibility proved to be very useful for the laboratory diagnosis of chronic Chagas' disease.

Xenodiagnosis was positive in 8 out of 31 (25.8%) patients with positive complement-fixation tests.

The question of the etiology of megaoesophagus and megacolon has been discussed and the writers admit that schizotrypanosis may possibly be of significance in the development of these conditions.

The geographic distribution of Triatomid-bugs in Minas Gerais has been briefly recorded. The principal vectors are *Panstrongylus megistus, Triatoma infestans* and *Triatoma sordida* although 12 other species occur in this State. These insects exist in 204 of the municipalities (64.55%). Infected vectors have been found in 143 municipalities (70.09%). The most important infected areas have been named and chartered.

The writers emphasize the medical and social importance of Chagas' disease and express the belief that it is one of the most important factors of heart disease in the rural zones of the State of Minas Geraes.

AGRADECIMENTOS

Consignamos aqui nossos melhores agradecimentos ao Dr. Henrique Aragão, Diretor do Instituto Oswaldo Cruz, pelo auxílio material e estímulo que S.S. generosamente nos proporcionou; aos Drs. Emmanuel Dias e Francisco Laranja, deste mesmo Instituto, pelos inestimáveis ensinamentos recebidos no Centro de Estudos e Profilaxia da Doença de Chagas de Bambuí e pela orientação do presente trabalho; ao Dr. Braz Pellegrino, Diretor do Instituto de Biologia da Faculdade de Filosofia de Minas Gerais, pelo interesse com que acompanhou a realização do nosso trabalho; aos Senhores Chefes de Serviços Clínicos da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte: Profs. Alfredo Balena, Oswaldo de Mello Campos, Lucas Machado, Josefino Aleixo, Drs. Plínio de Morais, Bolivar Drumond, Cílio de Oliveira, assim como aos Drs. Moacyr Junqueira, Chefe do Laboratório de Anatomia Patológica da Santa Casa e Eloy Heraldo Lima, do Serviço

Radiológico da Santa Casa, pela liberalidade compreensiva com que colocaram à nossa disposição, enfermos e material de seus departamentos.

Expressamos ainda nossos agradecimentos ao colega S.S. Mesquita, pela sua competente colaboração, assim como aos Srs. José R. Miranda e Alberto Geraldo dos Santos pelo valioso e dedicado auxílio que nos prestaram.

BIBLIOGRAFIA

1. Barros, R.A.
1943. Um caso de forma aguda de molestia de Chagas. *Brasil Médico,* 57:332.

2. Brasil, A.
1946. Forma cardíaca crônica da Doença de Chagas. *O Hospital,* 29:199-224.

3. Chagas, C.
1911. Molestia de Carlos Chagas ou Thyreoidite parazitaria. Nova doença humana transmitida pelo barbeiro (*Conorhinus megistus*). Conferência realisada na Academia Nacional de Medicina. *Maguinhos,* Rio. 28 pp.

4. Chagas, C.
1916. Tripanosomiase americana. Forma aguda da molestia *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 8:37-60

5. Chagas, C. & Villela, E.
1922. Forma cardíaca da trypanosomiase americana. *Mem. Inst. Osw.* Cruz. 14:5-61.

6. Chagas, E.
1930. Forma cardíaca da Trypanosomiase Americana. *Tese. Rio de Janeiro,* 39 pp.

7. Chagas, E.
1930-31. Estudo eletrocardiografico em forma cardiaca da trypanosomiase americana. *Folha Med.* 11 ns. 9, 10, 14, 22.

8. Cunha, A.M.
1931. Diagnostico da leishmaniose tegumentar pelo desvio do complemento e intradermo reação. *Rev. Med. Cir. do Brasil,* 29:37-39.

9. Davis, D.J.
1943. An improved antigen for complement fixation in American Trypanosomiasis. *Publ. Health Rep.,* 58:775-777.

10. Dias, E.
1935. Xenodiagnostico e algumas verificações epidemiologicas na molestia de Chagas. *Novi Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Mendonza.* 1:89-119.

11. Dias, E.
1940. Técnica do xenodiagnóstico na moléstia de Chagas. *Mem. Inst. Osw. Cruz.* 35:335-342.

12. Dias, E.
1945. Um ensaio de profilaxia de moléstia de Chagas. *Imprensa Nacional. Rio,* 116 pp.

13. Dias, E., Laranja, F.S. & Nobrega, G.
1945. Doença de Chagas. *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 43:495-582.

14. Dias, E.
1946. Acerca de 254 casos de doença de Chagas comprovados em Minas Gerais. *Brasil Médico*, 60:41-44.

15. Dias, E. & Ferreira, L.B.
1946. Doença de Chagas em São João Batista do Glória, oéste de Minas Gerais. *Brasil Médico*, 60:83-85.

16. Dias, E.
1948. Importância continental da doença de Chagas. *Brasil Médico*, 62:217-219.

17. Dias, E., Laranja, F.S. & Pellegrino, J.
1948. Estudos sôbre a importância social da doença de Chagas. I — Inquérito clínico-epidemiológico realizado nas vizinhanças de Bambuí, oeste de Minas. Em curso de publicação.

18. Dias, E.,
Comunicação pessoal.

19. Diniz,O. & Pellegrino, J.
1948. A reação de fixação do complemento com antígeno de cultura do "*Schizotrypanum cruzi*» em sôros de leprosos. 5º *Congresso Internacional de Lepra*. Havana, Cuba. Abril, 1948.

20. Eagle, H.
1937. The Laboratory Diagnosis of Syphilis. *C. V. Mosby Co.* St. Louis, 440 pp.

21. Ferreira Lopes, C.
1941. Diagnóstico da moléstia de Chagas pelo médico do interior (registro de dois casos crônicos revelados pelo xenodiagnóstico) *Minas Médica*, 8 (47): 244-258.

22. Guerreiro, C. & Machado, A.
1913. Da reação de Bordet e Gengou na moléstia de Carlos Chagas, como elemento diagnóstico. *Brasil Médico*, 27:225-226.

23. Kelser, R.A.
1936. A complement-fixation test for Chagas' disease employing an artificial culture antigen. *Am. J. Trop. Med.*, 16(4): 405-415.

24. Kolmer, J.A. & Boerner, F.
1945. Approved Laboratory Technic. *D. Appleton — Century Company*. 4th. Ed. 1017 pp.

25. Lacorte, J.G.
1927. A reação do desvio do complemento na molestia de Chagas. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 20: 197-210.

26. Laranja, F.S., Dias, E. & Nobrega, G.
1948. O eletrocardiograma na cardiopatia crônica da doença de Chagas. Trab. apresentado ao II.º *Congresso Inter-Americano de cardiologia*. México. Out. '46 Res. no *Brasil Médico*, 62:51-53.

27. Laranja, F.S., Pellegrino, J. & Dias, E.
1948. Experimental Chagas ' heart disease. Trabalho apresentado ao 3º *Congresso Inter-Americano de Cardiologia*. Chicago. Jun. '48. Abstracts, pag. 50.

28. Lasmar, J.E.
1944. Casos agudos de doença de Chagas em Bambuí, oéste de Minas Gerais. *Brasil Médico*, 58:232-233.

29. Lent, H. & Martins, A.V.
1940. Estudo sôbre os triatomídeos do Estado de Minas Gerais, com descrição de uma espécie nova. *Rev. Entomol. Rio*, 1 (3): 877-886.

30. Liem, S.D. & Van Thiel, P.H.
1941. The complement fixation test for Chagas ' disease employing a dried culture antigen. *Acta Leidensia* (Scholae Med. Trop.) 15-16: 259-274. In *Trop. Dis. Bull.* 43 (8): 719-720.

31. Martins, A.V. e colaboradores.
1939-40. Sôbre 25 casos agudos de moléstia de Chagas observados em Minas Gerais. *Mem. Inst. Ezequiel Dias*, 3-4: 5-70.

32. Martins, A.V., Tupinambá, A.
1940. Sôbre 2 casos agudos de moléstia de Chagas observados em Minas Gerais, Brasil. *Brasil Médico*, 54: 839-841.

33. Martins, A.V., Versiani, V. & Tupinambá, A.
1940. Estudos sôbre tripanosomiase americana em Minas Gerais, Brasil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 35 (2): 285-301.

34. Martins, A.V., Versiani, V. & Tupinambá, A.
1945. Estudos sôbre a moléstia de Chagas no Estado de Minas Gerais. I) Estudo epidemiológico de um fóco de moléstia no municipio de Jaboticatubas. *Arq. Inst. Químico-Biológico. Est. Minas Gerais*, 1: 51-62.

35. Martins, A.V., Versiani, V. & Tupinambá, A.
1945. Estudos sôbre a moléstia de Chagas no Estado de Minas Gerais. II) — Sôbre 156 xenodiagnósticos feitos em Belo Horizonte. *Arq. Inst. Químico-Biológico. Est. Minas Gerais*, 1: 63-70.

36. Martins, A.V., Versiani, V. & Peres, J. N.
1946. Distribuição geográfica dos Triatomídeos e seus índices de infecção pelo *Schizotrypanum cruzi* no Estado de Minas Gerais. Trab. apresentado ao 1º *Congresso Inter-Americano de Medicina*. Rio de Janeiro. Set. '46.

37. Mazza, S., Miyara, S., Basso, G. & Basso, R.
1941. Primer quinquenio de la investigación por la MEPRA de la enfermedad de Chagas en la provincia de Mendoza. *Mendoza*, Argentina. 36 pp.

38. Muniz, J. & Freitas, G.
1944. Contribuiç ão para o diagnóstico da Doença de Chagas pelas reações de imunidade. I. Estudo comparativo entre as reações de aglutinação e de fixação do complemento. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 41 (2): 303-333.

39. New York Heart Association.
1946. Nomenclature and criteria for diagnosis of disease of the heart. *New York. Heart Association, Inc.* 4 th. Ed. 282 pp.

40. Pedreira de Freitas, J.L.
1947. Contribuição para o estudo do diagnóstico da moléstia de Chagas por processos de laboratório. *Tese. São Paulo,* 160 pp.

41. Pellegrino, J.
1946. O eletrocardiograma na fase crônica da doença de Chagas expèrimental no cão. Nota preliminar. *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 44 (4): 615-647.

42. Pellegrino, J.
1947. O eletrocardiograma na doença de Chagas experimental no cão. *Brasil Médico,* 61: 299-301.

43. Pellegrino, J. & Mesquita, S.S.
1947. A reação de fixação do complemento na doença de Chagas. I. Nota sôbre falsas reações positivas e duvidosas feitas com antígeno de cultura do "*Schizotrypanum cruzi*" em sôros conservados em geladeira. *Brasil Médico,* 61: 396-401.

44. Pellegrino, J.
1947. Distribuição e índice de infecção dos Triatomídeos transmissores da doença de Chagas no sudoéste de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Brasil Med.,* 5 (8): 556-568.

45. Pellegrino, J., dados inéditos.

46. Pessôa, S. & Cardoso, A.
1942. Nota sôbre a imunidade cruzada na leishmaniose tegumentar e na moléstia de Chagas. *O Hospital,* 21: 187-193.

47. Pinto, C. & Lent, H.
1946. Novo hemíptero hematófago do gênero *Panstrongylus,* 1879. *Rev. Bras. Biol.,* 6 (4): 459-465.

48. Pondé, A. & colaboradores.
1946. A doença de Chagas na Bahia. *Arq. Fac. Med. Univ. Bahia,* 126 pp.

49. Romaña, C. & Dias, E.
1942. Reação de fixação do complemento na doença de Chagas com antígeno alcoólico do "*Schizotrypanum cruzi*". *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 37 (1): 1-10.

50. Romaña, C. & Gil, J.
1946. Reacción de fijación de complemento con antígeno de cultura de *S. cruzi* en 500 sueros humanos. *An. Inst. Med. Reg.* 1: 297-304.

51. Romaña, C., Conejos, M., & Lizondo, J.E.
1946. Foco de leishmaniasis tegumentaria em Tucumán. *An. Inst. Med. Reg.* 1: 239-287.

52. Villela, E.
1930. Da ocurrencia da doença de Chagas nos hospitais de Bello Horizonte e na população de seus arredores. *Folha Med.,* 11(20):229-235.

53. Yorke, W.
1937. Chagas' disease. A critical review. *Trop. Dis. Bull.,* 34: 275-300.

Biocromos (pigmentos) de invertebrados marinhos

I — Briozoarios

por

Gilberto G. Villela

(Com 6 figuras intercaladas no texto)

INTRODUÇÃO

Os invertebrados marinhos apresentam em geral colorações vivas que tem chamado a atenção de todos aqueles que se dedicam à biologia do mar. Entretanto, o aspecto bioquimico dos pigmentos desses animais ainda tem sido relativamente pouco estudado. Foram Kruckenberg e também MacMunn e Moseley que no seculo passado procuraram descrever e identificar os diversos pigmentos encontrados na fauna marinha, mas nessa época a quimica desses grupos não estava ainda suficientemente desenvolvida para permitir uma análise mais profunda das substâncias isoladas. Com a introdução de técnicas modernas de análise e o conhecimento avançado da quimica dos carotenoides tem sido possivel separar e ordenar os diversos tipos de pigmentos animais. Assim, já se vão tornando numerosos os trabalhos de especialistas que com técnicas apuradas vem abordando esse assunto (10), (3), (9), (8).

Os zoologos, mais afeitos em geral ao estudo morfologico, descuidaram-se do aspecto biologico dos diversos grupos animais. Actualmente, entretanto, já os biologistas tem voltado a atenção para o lado bioquimico dos fenomenos observados e já se fala mesmo em bioquimica comparada como uma disciplina autonoma (1), (2).

Com o evoluir das técnicas, cada vez mais se procura relacionar a fórma exterior com a composição quimica do meio e as suas profundas influencias morfogenéticas. No que respeita os pigmentos, estes tem sido sómente referidos pelos zoologistas quando a sua distribuição topografica nos animais pode servir como carater diferencial. As variações dentro da mesma espécie relacionadas com o gênero de alimentação, com as vias de excreção e com o metabolismo em geral, tem sido raramente estudadas. Sabemos hoje que os varios fatores externos (alimentação, oxigenação) ou internos (hormonios),

tem decidida influencia sôbre a coloração dos animais. Infelizmente, a experimentação em invertebrados marinhos é ainda escassa, a determinação zoologica é muitas vezes imprecisa e a manutenção nos aquarios dificil e trabalhosa. Para um estudo bioquimico completo torna-se necessário que a biologia do animal seja em parte conhecida, o que nem sempre é possível.

BIOCROMOS

A côr de um composto depende da absorção seletiva da luz de um comprimento de onda definido; a parte não absorvida sendo refletida ou transmitida ao nosso olho. Esta capacidade de absorver a luz visivel depende de variados gráus de insaturação das valencias não satisfeitas localizadas nos denominados grupos cromoforos da molecula.

Os compostos quimicos possuindo um grupo cromoforo e que existem espalhados nos tecidos animais receberam recentemente a denominação de biocromos (Fox) (4). *Os biocromos referem-se portanto a todos os pigmentos dos vegetaes e animais diferenciando-se dos corantes quimicos formados por saes inorganicos e compostos organicos de sintese também muitas vezes denominados de pigmentos.*

As côres animais podem igualmente ser devidas à fenomenos de reflexão da luz sobre estruturas cutaneas especiais formadas por camadas lamelares muito delgadas. Nestes casos a parte do espectro de maior comprimento de onda (do amarelo ao violeta) é absorvida pela camada inferior que contem melanina.

A difração e a interferencia da luz, ocasionam vivas colorações azues e tonalidades variadas. Esses tipos de colorações não são devidos aos biocromos, mas às estruturas do tegumento e são chamadas de côres estruturais ou schemocromos. Os biocromos animais pertencem a diversos grupos quimicos tais como :

1 — carotenoides
2 — derivados pirrolicos
3 — quinonas
4 — flavinas
5 — pterinas
6 — derivados indolicos — melaninas.
7 — biocromos não identificados.

Os carotenoides tem sido os mais estudados de todos os biocromos e talvez sejam os mais espalhados na fauna marinha. Encontram-se dissolvidos nos lipideos onde apresentam as côres amarela, alranjada e vermelha. Quando

conjugados com protideos, as mais diversas tonalidades do azul, violeta, roseo, castanho, etc., podem ser observadas. Foram descritos numerosos carotenoides presente nos seguintes invertebrados: protozoarios (euglena); espongiarios (*Axinella, Suberitas, Ficulina*); celenterados (actinias, madreporas, etc.); Vermes, Equinodermes (asterideos, enchnideos, ofiurideos, etc.); moluscos (cefalopodos, gasteropodos, etc.); artropodos (crustaceos, insetos, etc.) (10), (3), (11), (12).

As quinonas são representadas sobretudo pelo grupo das naftoquinonas (equinocromo, espinocromo dos equinodermes) e da antraquinona (acido carminico e quermesico dos insetos).

No grupo dos pigmentos pirrolicos, figuram principalmente os derivados das porfirinas e dos pigmentos biliares. Neste grupo também são incluidos os produtos da degradação da clorofila.

As flavinas são também bastante difundidas, entre os invertebrados. Até agora tem sido mais estudada a riboflavina (vitamina B2). Outros pigmentos com propriedade fluorescentes e côr amarela foram assinalados, mas pouco se sabe da composição quimica dos mesmos. As pterinas, também fluorescentes, foram referidas e estudadas detalhadamente nos insetos. Pouco se sabe da sua distribuição nos demais invertebrados.

As melaninas constituem um grupo muito difundido e fornecem derivados de côres diversas, mas cuja quimica é ainda pouco conhecida. A melanogenese foi explicada por Raper como um produto final da oxidação e ciclização da tirosina. Em geral as melaninas apresentam-se com varias tonalidades do preto ao castanho, sendo que os compostos intermediarios são vermelhos ou amarelos. As uranidinas de côres vivas encontradas nas esponjas, medusas, holoturias e anelideos, parecem ser quimicamente relacionadas às melaninas (Fox & Summer). Numerosos outros biocromos aguardam ainda um estudo detalhado. Neles figuram pigmentos hidrosoluveis, verdes, azues, e vermelhos, sensiveis aos acidos e às bases (indicadores de pH).

METODOS DE ANÁLISE DOS BIOCROMOS

Os biocromos encontram-se nos invertebrados em estado livre ou formando complexos diversos. Os primeiros podem ser separados quer por simples extração aquosa (liocromos), quer por meio de solventes organicos (lipocromos). Os lipocromos acham-se frequentemente ligados a um suporte proteico necessitando portanto serem libertados pelo calor ou por outros pre-

cipitantes das proteinas. A acetona pura ou contendo etanol, constitue um dos melhores meios para a separação dos biocromos. Os liocromos podem ser extraidos pela agua ou pela mistura hidro-alcoolica a 50 °|°. Em certos casos os liocromos também se encontram ligados às proteinas (flavinas), sendo então a precipitação das proteinas indispensavel para a retirada de todo o pigmento. Certos liocromos livres são extraídos quantitativamente por um solvente polar, a quente, e em pH determinado. No caso dos lipocromos, o esquema seguido, baseia-se nas propriedades de solubilidade e de adsorção e no espectro de absorção.

1 — Separação por meio solventes. O extrato é adicionado de liquidos não misciveis, como o eter de petroleo e o metanol. A mistura é agitada e a repartição do pigmento nas duas fases liquidas permite uma primeira identificação. Os carotenoides (caroteno, esteres de xantofila e algumas mono hidroxantofilas), passam para a fase superior (*epifase*), e as xantofilas para a fase inferior (*hipofase*).

2 — O tratamento das duas fases liquidas pela potassa alcoolica (saponificação) e posterior extração com o metanol, não altera os carotenos que se mantem na epifase. Depois da hidrolise, os esteres de xantofila de epifasicos passam para hipofasicos.

3 — A passagem dos pigmentos dissolvidos em cada uma das fases na coluna de adsorventes, determina a separação do caroteno e das xantofilas. Quando em solução no benzeno a percolação através uma coluna de carbonato de calcio deixa passar o caroteno e retém a xantofila e seus esteres. Os carotenos por sua vez são adsorvidos em coluna de hidroxido de calcio ou de aluminio. O aspecto das zonas coradas na coluna (cromatograma) favorece a identificação e purificação dos biocromos.

4 — Os pigmentos depois de purificados pela técnica dos líquidos não misciveis e da cromatografia, mostram espectros de absorção caracteristicos que permitem a sua identificação.

5 — A purificação em muitos casos pode ser ultimada pela obtenção do pigmento em estado cristalino, sendo então determinado o seu ponto de fusão.

MATERIAL DE ESTUDO

O material que nos serviu para o estudo dos biocromos animais, é proveniente da Baía de Guanabara e das regiões da costa atlantica do Rio de Janeiro até Vitória, Espirito Santo. As especies da baía nos foram fornecidas

pelo Dr. Lejeune de Oliveira, (da Estação Hidrobiologica do Instituto Oswaldo Cruz, na ilha dos Pinheiros), a quem deixamos consignados os nossos agradecimentos. Outra parte do material foi obtido em dragagens e colheitas nas zonas beira-mar, principalmente durante uma excursão realizada no navio da marinha de guerra "Rio Branco" em Abril de 1948.

Foram estudados exemplares dos seguintes "phyla" : Porifera (esponjas), Coelenterata (Actinias), Echinodermata (ouriços, estrelas, crinoides e holoturias) e Briozoarias.

Os pigmentos dos Briozoarios não foram até agora objeto de estudo bioquimico, fato porque achamos de maior interesse referir as verificações que fizemos nas especies obtidas. No presente trabalho só serão portanto tratados os biocromos dos briozoarios, seguindo-se em posteriores publicações o estudo dos pigmentos de outros grupos zoologicos.

As espécies que tivemos o ensejo de examinar foram as seguintes: "Bugula neritina", "Schizoporella unicornis", "Steganoporella magnilabris", "Bugula flabellata" e "Trigonospora sp".

A "Bugula neritina" L. pertence à ordem dos Cheilostomata e organiza-se em colonias, vivendo em geral em aguas pouco profundas (Fig. 1). A coloração das colonias varía do castanho ao roxo escuro. Morfologicamente o pigmento acha-se confinado às granulações existentes nos "zooecios", em volta do chamado "corpo castanho". Pela extração com agua distilada, obtém-se um líquido de cor vinhosa apresentando o efeito de Tyndall. Verificamos que a côr varía com o pH da solução, na sequencia abaixa indicada:

pH	coloração
2.4	azul-purpura
3.0	purpura
5.0	vermelho-vinho
6.8	vermelho-vinho
8.0	vermelho
9.5	purpura
11.0	azul-purpura

A estabilidade do pigmento depende também do pH. No pH. 11.1, todo o pigmento precipita o que permite isola-lo e purifica-lo, no pH de 9.2 o precipitado se redissolve voltando a precipitar em meio acido (pH 2.0).

Fig. 1

A extração do pigmento foi feita pela técnica seguinte:

Os animais de uma ou mais colonias, depois de lavados em agua do mar para a retirada dos organismos a eles frequentemente associados, foram pesados e extraídos com agua distilada fervendo, durante 15 minutos. Procedeu-se à nova extração até que o líquido não continha mais o pigmento vermelho-arroxeado. O extrato foi agitado com eter de petroleo que praticamente não retirou nenhum pigmento (ausencia de caroteno). O líquido aquoso foi tornado alcalino (pH 11.0) pela adição de soda ou potassa, que precipitou o pigmento sob a forma de flocos de cor vermelho-arroxeado. O precipitado foi separado por centrifugação, dissolvido pela adição de acido acetico a 10% e novamente precipitado pela soda 4N. O precipitado foi então lavado sucessivamente com alcool 80%, absoluto e eter e seco a 37°C. O pó finalmente obtido é azul escuro e facilmente soluvel em alcali ou acido. A quantidade de biocromo varia de colonia para colonia. As colonias escuras foram as que deram maior quantidade de pigmento. O estudo do espectro de absorção foi feito primeiro com o fotometro de Pulfrich e por fim com o espectrofotometro de Beckman. O máximo encontrado é muito nitido e está si-

tuado em 545 mμ, com a solução contendo 0,6g em 100ml e no pH 6,8. A fig. 2 mostra uma curva tipica obtida no Beckman.

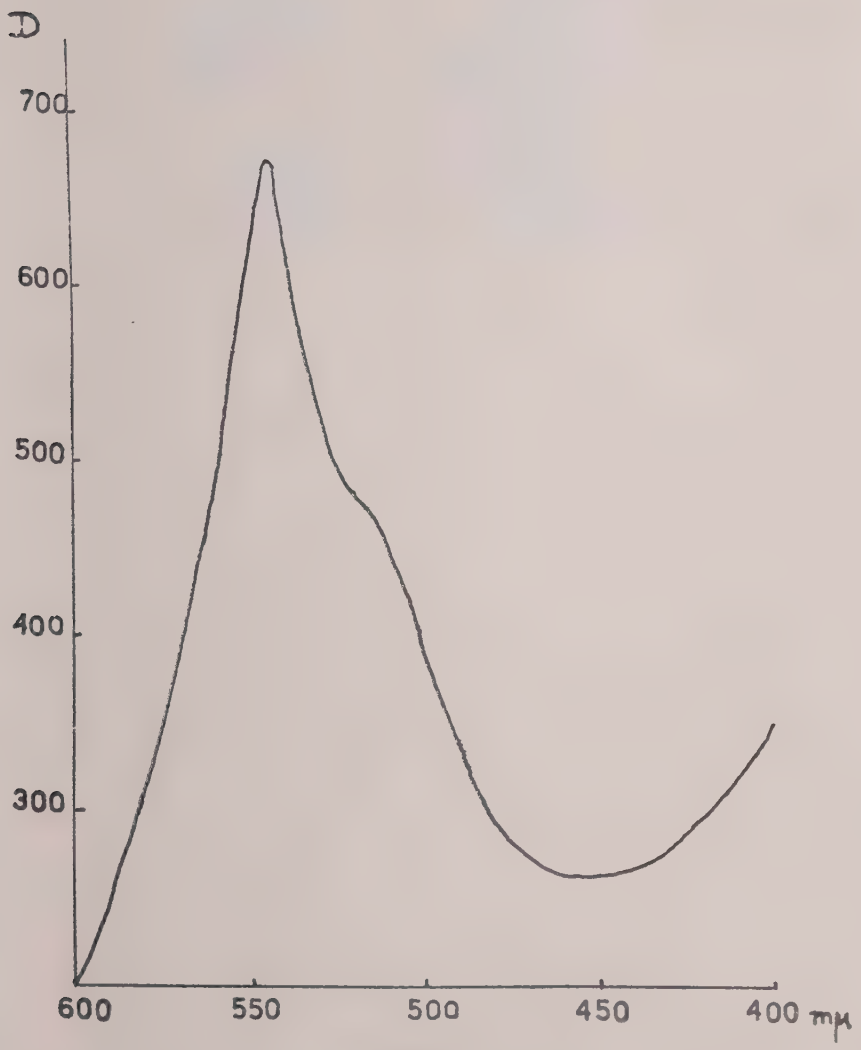
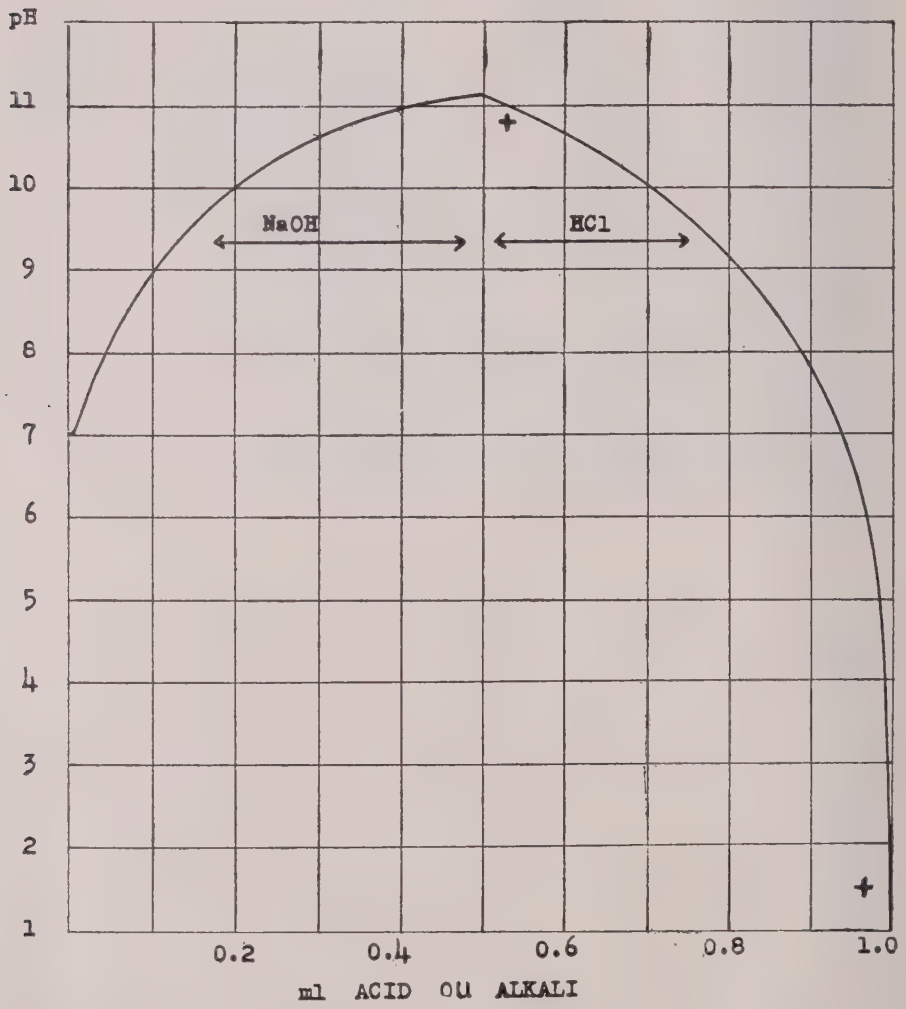


Fig. 2

A dupla titulação com soda e acido clorhidrico permitiu estudar o comportamento do pigmento em pH diferentes medidos electrometricamente com

o aparelho de Macbeth. Na Fig. 3, vê-se uma curva onde se acham indicados os pontos de precipitação.



O biocromo da «Bugula» é adsorvido pelo Ca (OH) 2, MgO e Al_2O_3 E' insoluvel nos solventes organicos, descorado pelo zinco em presença de KOH e pelo hidrosulfito de sodio. As reações do biureto e xantoproteica foram negativas, A agua a 100°C não precipita o pigmento, mesmo depois de

acidificado. Ausencia de enxofre reduzido, e reação de Liebermann para o fenol tambem negativa. Para maiores detalhes veja-se o nosso trabalho (13).

As propriedades fisico quimicas acima mencionadas sugeriram-nos a semelhança deste biocromo com o adenocromo descrito por Fox e Updegraff nas branquias cardiacas do "Octopus" (7). Sómente o espectro de absorção deu uma pequena diferença no máximo (505 para o adenocromo e 545 mμ para o da "Bugula").

SCHIZOPORELLA UNICORNIS

As espécies deste briozoario foram provenientes da baía da Guanabara nas imediações da ilha d'Agua. Apresentavam uma coloração vermelha de

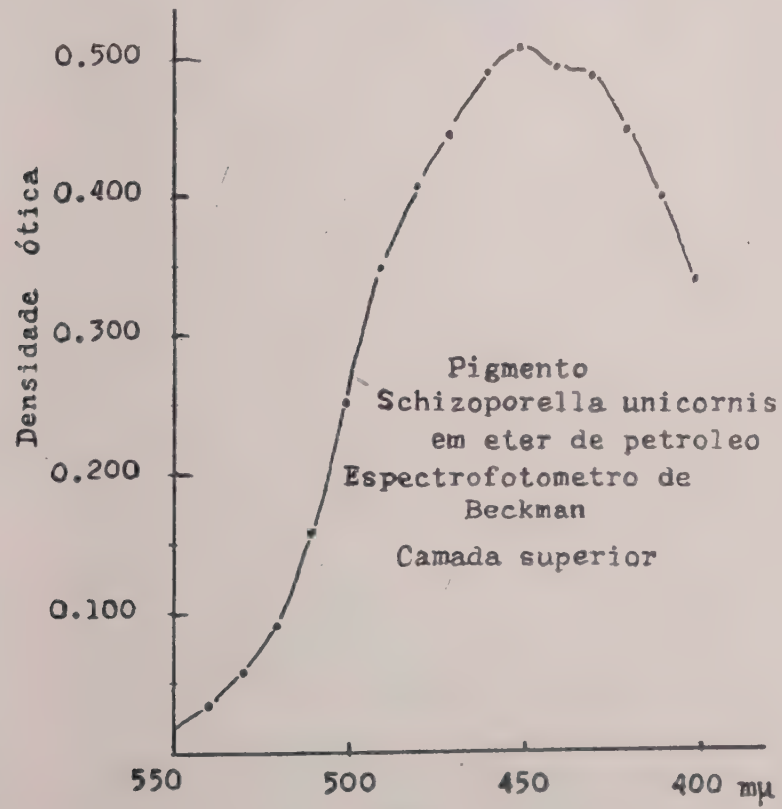


Fig. 3

várias tonalidades. Depois de lavados na agua do mar filtrada, foram triturados em gral com uma solução de alcool-eter 3:1. Os líquidos de extração apresentaram-se fortemente corados. Ao extrato assim obtido foi adicionado de volume igual de eter de petroleo (p.e = 40-50°) e agitado fortemente durante 5 minutos. A epifase retirou grande parte do pigmento. A hipofase alcoolica foi separada e saponificada com 2 ml de potassa alcoolica a 40% a frio durante 1 hora. O líquido foi então extraído com eter de petroleo que retirou a quase totalidade dos pigmentos. A epifase depois de saponificada não libertou nenhum pigmento para a fase alcoolica, denotando ausencia de esteres de xantofila. O espectro de absorção da hipofase depois de saponificação (xantofilas) indicou um máximo de 420 mμ no alcool. (Fig. 3).

Os extratos epifasicos depois da saponificação foram passados em coluna de Al_2O_3 (previamente aquecido ao rubro em capsula de porcelana. A cro-

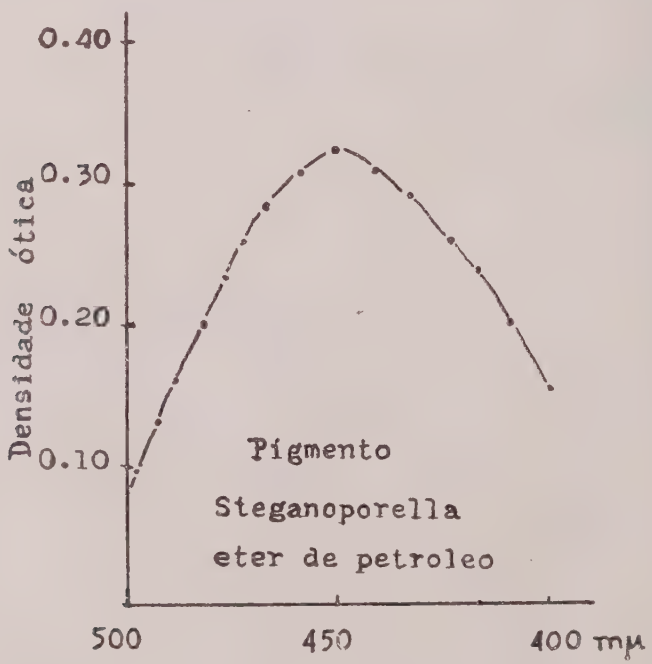


Fig. 4

matografia mostrou o aparecimento de 2 zonas, uma superior mais densa, de côr amarela escura e outra inferior amarelo clara, correspondendo respectivamente ao alfa e beta carotenos. Foi feito o espectro de absorção do eluato de ambas as zonas tendo-se obtido os máximos em 450 mμ para a zona su-

perior e 475 mμ para a inferior (Fig. 4). A *"Schizoporella unicornis"* não contém pigmentos hidrosoluveis como a "Bugula" "neritina" e a analise revelou que os unicos biocromos pertencem aos "carotenoides". A *"Stegnoporella*

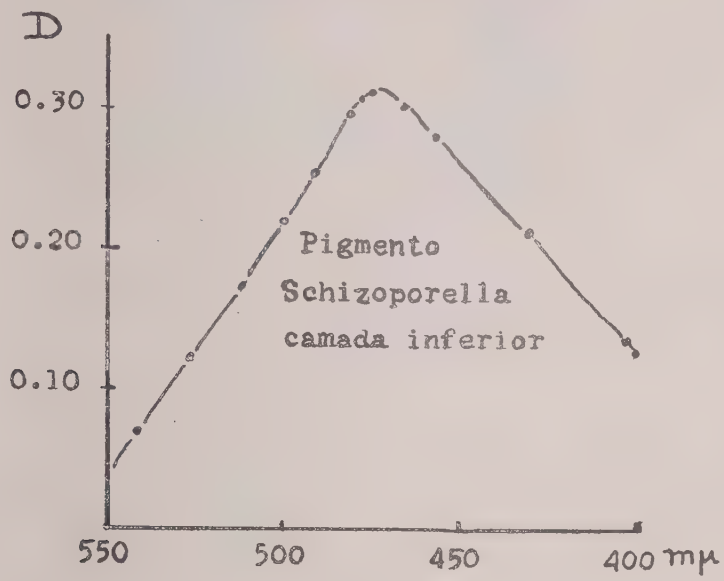


Fig. 5

magnilabris", apresenta-se em colonias lamelares fortemente coradas em vermelho. A analise revelou a presença unicamente de caroteno. O extrato metanolico sendo tratado pelo eter de petroleo fez passar todo o pigmento para a epifase. A analise cromatografica em CaO apresentou 2 zonas, sendo que a mais corada compõ-se de beta-carotena. Na Fig. 5, vê-se uma curva de absorção do caroteno isolado por cromatografia (máximo em 450 mμ).

Um especimen de *"Trigonospora sp"*. que foi examinado mostrou a presença de caroteno e esteres de xantofila além de um pigmento amarelo, que é soluvel na água e que não poude ser caracterizado devido á escassez do material. "Bugula flabellata", de aspecto esbranquiçado, proveniente da costa atlantica do Espirito Santo, não forneceu nenhum pigmento carotenoide.

Os biocromos encontrados nos briozoarios se filiam ao grupo dos carotenoides e a um pigmento hidrosoluvel de composição ainda não definida. Esses biocromos devem ser provenientes da alimentação vegetal (algas) ou animal (crustaceos). Sabe-se que os animais predadores contém em geral mais caro-

teno que xantofila em seus tecidos, donde se supõe que *"Schizoporella"* e *"Steganoporella"* devem ter uma alimentação predominantemente animal, em virtude da maior proporção de caroteno encontrada em seus tecidos. O pigmento isolado da "Bugula neritina" talvez se ligue às funções de excreção da colonia como acontece com o adenocromo do Octopus. As propriedades de indicador de pH permitem considerar a reação do zooecio como sendo do lado acido, em torno de pH 5.5. E' também possível que a permeabilidade para a agua do mar seja muito pequena nas paredes do zooecio porque a côr é do lado acido, modificando-se para o lado alcalino (vermelho e purpura), sómente quando ha perda de vitalidade da colonia.

Devemos aos Professores P. Drach, vice-diretor da Estação Biologica de Roscoff, França e ao Prof. E. Marcus da Faculdade de Filosofia de São Paulo, a determinação das espécies de Briozoarios. Aqui deixamos consignados os nossos agradecimentos sinceros.

ABSTRACT

In the present paper the author reported the results obtained for the chemical caracterization of the pigments of some species of Bryozoa (Polyzoa), living in the bay and the coast near Rio de Janeiro. The pigments (biochromes) of *"Bugula neritina"*, *"Schizoporella unicornis"*, *"Steganoporella magnilabris"*, *"Bugula flabellata"* and *"Trigonospora sp"*, were extracted and the results showed that carotene was found in all the species, except, *"Bugula neritina"* and *"Bugula flabellata"*. A new water-soluble pigment was described for *"Bugula neritina"*. Spectrophotometric curves obtained with the Beckman spectrophotometer are reported for the *"Bugula" pigment* and for the carotenoids. Chromatographic analysis and the treatment with immiscible solvents were performed for all the extracts of the animals considered. A study of the biochromes of other *"phyla"* will be published in a near future.

BIBLIOGRAFIA

1. Baldwin, E.
1937. An Introduction to Comparative Biochemistry The Macmillan C°., New York.
2. Florkin, M.
1944. L'Évolution Biochimique — Masson & Cie.
3. Fox, D. L.
1947. Ann. Rev. Bioch, 15, 443.
4. Fox, D. L.
1944. Science, 100, 470.

5. Fox, D. L. & Scheer, B. T.
1941. Biol. Bull. 80, 441.

6. Fox, D. L. & Pantin, C.F.A.
1944. Biol. Rev. 19, 121.

7. Fox, D. L. & Updegraff, D. M.
1943. Arch. Bioch. 1, 339.

8. Heilbron, I. M., Jackson, H. & Jones, R. N.
1935. Bioch. J. 29, 1384.

9. Karrer, P.
1932. Erg. Physiol. 34, 812.

10. Lederer, E.
1940. Biol. Rev. 15, 273.

11. Lederer, E.
1935. Les Caroténoides des Animaux — Hermann & Cie, Paris.

12. Verne, J.
1930. Couleurs et Pigments des Etres Vivants — Doin, Paris.

13. Villela, G. G.
1948. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 68, 531.

Clínica e terapêutica da doença de Chagas (*)

por

Francisco S. Laranja (1), Emmanuel Dias (2) e Genard Nobrega (3)

(Com 31 figuras)

"There seems, on the whole to be a *prima facie* case that American trypanosomiasis may actually be responsible for a good deal of the heart disease which is apparently so common in certain endemic areas in Brazil, Uruguay and the Argentine, and the cause of so many early deaths. The chronic cardiac form of the disease may be a sequel to an acute infection in infancy or the consequence of repeated infection in later life. If this should eventually prove to be the case, then American trypanosomiasis will indeed assume a pathological significance of the first magnitude. The subject is obviously one which urgently requires much further work". (Yorke, pág. 290).

INTRODUÇÃO

Após descobrir o *Schizotrypanum cruzi* no organismo do inseto transmissor (7), descreve Chagas, em 1909, uma nova entidade mórbida do homem (8, 9), a doença de Chagas ou esquizotripanose, e passa a estudá-la sob os mais diversos aspectos (10 a 22), estabelecendo-lhe a etiopatogenia, traçando-lhe os fundamentos anátomo-patológicos e descrevendo-lhe as principais manifestações clínicas, em uma obra verdadeiramente magistral, monumento científico que representa notável conquista da medicina sul-americana.

Entre 1913 e 1943 a doença foi sendo sucessivamente encontrada na República do Salvador (65, 66), Venezuela (69), Perú (31), Argentina (52), Panamá (50), Guatemala (61), no Uruguai (67), Paraguai (34), Chile (33), México (5), Guiana Francesa (32), no Equador (2), Costa Rica (6), na Colombia (55), e finalmente na Bolivia (49), em 1943. Recentemente foram com-

---

(*) Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz, feito no Centro de Estudos da Moléstia de Chagas, em Bambuí, Minas Gerais. Parte dêste trabalho constitue o Relatório apresentado ao IIº Congresso Mexicano de Medicina, México, D.F., Novembro de 1947. Dias, Laranja & Nobrega, Medicina, Revista Mexicana, 28 (557):224-236.

(1) Cardiologista do Instituto dos Industriários, em comissão no Instituto Oswaldo Cruz.

(2) Chefe da Secção de Inquéritos e Trab. de Campo, D.E.E., Inst. Osw. Cruz.

(3) Médico do Hospital Evandro Chagas, D.E.E., Instituto Oswaldo Cruz.

provadas (29) no México as primeiras reações sorológicas positivas. Embora não tenham sido ainda assinalados casos de esquizotripanose nos Estados Unidos, é conhecida a existência de triatomídeos infectados em alguns estados daquele país e significativo o fato de ter sido demonstrada a patogenicidade para o homem de amostras de esquizotripano obtidas de triatomídeos do Texas (56). Ademais, foi recentemente verificada (25) a positividade da reação de fixação do complemento para S. *Cruzi* em um habitante do Texas.

A moléstia foi sendo, assim, reconhecida em quase todos os países americanos e em alguns deles a cauística já atingiu cifras bastante expressivas. Os trabalhos de Mazza e colaboradores na M.E.P.R.A. e os de Romaña (64) têm demonstrado fartamente a difusão desta doença no território argentino, já alcançando o número de casos alí verificados pela M. E. P. R. A. a 1.300 (Mazza, 42, 43). No Uruguai, Talice e col. (67) contam também com casuística bastante elevada e no Chile o número de casos tem aumentado ràpidamente nestes últimos anos. No entanto, a moléstia não tem recebido dos clínicos a atenção que merece, como causadora de uma cardiopatia aparentemente muito comum nas populações rurais das zonas de endemia. Para fazer-se idéia da incidência desta infecção em certas áreas onde existem triatomídeos infectados, basta mencionar-se que em Bambuí, pequena cidade do interior de Minas Gerais, já foram por nós seguramente diagnosticados mais de 600 casos de molestia de Chagas. Em inquérito clínico-epidemiológico realizado em populações não selecionadas (trabalhadores da Rede Mineira de Viação) nas vizinhanças de Bambuí, Minas Gerais, por Dias, Laranja e Pellegrino (observações não publicadas) está sendo encontrada, na análise dos primeiros 300 casos examinados, uma incidência média de 38% de positividade da reação de fixação do complemento para S. *cruzi*. Estudando 81 casos de cardioespasmo (megaesôfago), provindos de vários municípios do interior de Minas Gerais e São Paulo, zonas endêmicas de esquizotripanose, encontramos (39) positividade da reação de fixação do complemento com antígeno de S. *cruzi* em 79 casos (97%). Ademais, em 36 dentre os casos positivos verificaram-se alterações eletrocardiográficas, representadas principalmente por bloqueio de ramo direito (16 vezes), extra-sístoles ventriculares (14 v.), bloqueio A-V simples (8 v.) e alterações atípicas do QRS e da onda T (7 v.). Esses achados eletrocardiográficos em conjunto são muito semelhantes aos que têm sido descritos recentemente (28, 38) na cardiopatia crônica da doença de Chagas, parecendo-nos deverem ser interpretados como determinados pela esquizotripanose crônica, presente nos casos de megaesôfago estudados. A literatura brasileira sobre novos casos de moléstia de Chagas tem aumentado rápidamente nestes últimos anos (4, 23, 26, 40, 54, 57, 58, 60). Recentemente, Pondé e col. (59) descrevem 37 casos encontrados na Bahia em pouco mais de um ano de pes-

quisas concluindo que a moléstia parece não ser rara naquele Estado. Só agora começa a avaliar-se a verdadeira importância desta doença, como fator etiológico de cardiopatias crônicas nas populações rurais de extensas zonas do Brasil.

FORMAS CLÍNICAS

Em suas descrições iniciais (10, 11, 12) Chagas sistematisou as formas clínicas de esquizotropanose em (a) *forma aguda*, compreendendo dois grupos: casos benignos, que usualmente passam ao estado de cronicidade e casos com manifestações nervosas, terminando quase sempre pela morte; e (b) *formas crônicas*, assim sub-divididas: forma *pseudo-mixedematosa, mixedematosa, cardíaca, nervosa* e *formas crônicas com exacerbações agudas*. Sob a denominação de fenômenos meta-esquizotripanósicos incluiu "em um grupo clínico à parte os casos de infantilismo, de bócio antigo e de outras condições mórbidas, consequentes à moléstia". Em 1911 criou (13) mais uma forma clínica, a *supra-renal*. Posteriormente (1916) modificou (15) a sistematisação das formas clínicas, suprimindo a forma crônica com exacerbações agudas e substituindo as denominações de forma pseudo-mixedematosa e de mixedematosa respectivamente por forma indeterminada e forma hipotireoidiana. Excluiu também da sistemática o grupo de fenômenos meta-esquizotripanósicos, preferindo discutí-los "como problemas anexos à história clínica da moléstia". Em trabalhos posteriores (17, 18, 21) refere apenas as formas cardíaca, nervosa e supra-renal. Quanto ao problema do bócio endêmico julgava (1934) ainda uma questão aberta, merecedora de estudos mais apurados para esclarecimento definitivo (19). Os estudos realizados por vários pesquisadores não trouxeram apoio ao ponto de vista de Chagas e atualmente a etiologia esquizotripanósica do bócio endêmico não é admitida pela generalidade dos autores. A forma nervosa crônica necessita ser revista. Em nossa casuística de Bambuí não temos tido oportunidade de observar casos com manifestações nervosas, classificaveis na forma nervosa crônica da esquizotripanose.

A falta de confirmação á interpretação etiopatogênica atribuida por Chagas a algumas condições frequentes em certas zonas de endemia chagásica; a ausência de observações clínicas demonstrando as relações entre a infecção esquizotripanósica inicial e as cardiopatias crônicas tão comuns em algumas zonas endêmicas; a evolução clínica benigna na maioria dos casos de infecção aguda, com regressão mais ou menos completa das manifestações e cura aparente do indivíduo; e, finalmente, a complexidade do quadro clínico da infecção crônica, cujas manifestações poderiam ser determinadas por outros fatores etiológicos — todos esses fatos explicam a atitude de dúvida relativamente á realidade das formas crônicas da doença de Chagas, manifestada por diversas autorida-

des que se tem ocupado deste problema. Após admitir que na Guatemala a esquizotripanose não origina regularmente manifestações clínicas tardias (crônicas), julga Reichnow (62) que ainda não foram apresentadas provas de que em outros lugares ocorram essas manifestações crônicas da esquizotripanose: "Es scheint mir namlich der Nachweis, dass eine chronische Chagaskrankheit vorkommt, in anderen Ländern nirgends erbracht zu sein" (pág. 515). Em magistral revisão crítica da literatura (72) admite Yorke a possibilidade de ser a trypanosomíase americana responsavel por grande parte das cardiopatias aparentemente tão comuns em certas regiões endêmicas do Brasil, Uruguai e Argentina, e a causa de tantas mortes precoces. Supõe esse autor que si virem a ser provadas as relações entre a infecção esquizotripanósica e essas cardiopatias das zonas endêmicas assumirá a trypanosomíase uma importância de primeira grandesa na patologia desses países. Para Collier, Fulton e Innes (24) "it seems that the exact relationships of the goitre, oedema and cardiac disease to T. *cruzi* infection still await a clear explanation". Segundo Johnson (36) "The acute form of the infection is common in children and is accompanied by fever, edema, myocardial disturbances, adenitis and anemia. The chronic form is as yet not well defined and as a rule is asymptomatic". Em publicação recente (51) manifestam Moseley e Miller a opinião de que somente no período agudo da infecção é o quadro clínico definido : "it is only during the acute stage of the disease that the clinical picture is diagnostic". Em seu Relatório (43) ao I.º Congresso Panamericano de Medicina (Rio, 1946), assim se expressava Mazza : "Nos referimos en nuestras comprobaciones y en esta exposicion solo a formas primarias o de primer periodo de la enfermedad. No es nuestro proposito estudiar lo adquirido respecto a las formas de segundo y tercer periodo con su mas frequente resultado la cardiopatia o carditis chagasica, entidad compleja y de todos modos no bien definida clinicamente aun, y cujo analisis seria en extremo complejo. No hay duda que, em determinados casos, reviste particular gravedad la carditis chagasica genuina, pero realmente son muchas las confusiones que reinam sobre su naturaleza y la forma de comprobarla con seguridad".

Essas opiniões traduzem claramente as dúvidas que existem sobre as manifestações da esquizotripanose crônica. Entretanto, a experiência adquirida nestes últimos anos em Bambuí, onde temos acompanhado numerosos casos, trouxe-nos a convicção de que a esquizotripanose crônica encontra expressão clínica essencialmente em uma cardiopatia, bem definida em seus caracteres anatomo-patológicos, clínicos, radiológicos e eletrocardiográficos, permitindo-lhe individualisação segura. Ademais, julgamos que a pesquisa da esquizotripanose só pode ser levada a ef eito convenientemente, para determinação da im-

portância social desta moléstia, si se considerarem os casos crônicos, pois estes constituem a imensa maioria dos indivíduos infectados nas zonas de endemia.

Sem recorrer a argumentos de ordem anatomo-patológica sobre as relações entre alterações cardíacas e infecção pelo S. *cruzi*, já estabelecidas desde os trabalhos iniciais de Chagas, Gaspar Vianna e Magarinos Torres, podemos sistentisar da seguinte maneira os fatos principais sobre os quais baseamos nossos pontos de vista neste particular :

a) A cardiopatia crônica da doença de Chagas tem um quadro clínico bem definido, que permite distinguí-la das demais cardiopatias crônicas, como se verá no decurso dêste trabalho;

b) As características do quadro eletrocardiográfico de um grupo numeroso de casos crônicos de esquizotripanose são particulares, próprias, e não são encontradas em análises de grupos semelhantes de casos de outras cardiopatias;

c) O quadro clínico e êste quadro eletrocardiográfico não são encontrados em outros indivíduos das zonas endêmicas, só estando presentes nos indivíduos com esquizotripanose;

d) Finalmente, observações experimentais (Laranja, Pellegrino e Dias (*) demonstram que pode reproduzir-se no cão inoculado com S. *cruzi* uma cardiopatia crônica muito semelhante, sob diversos aspectos, á que ocorre em casos humanos de doença de Chagas. As figs. 1 e 2 mostram as modificações radiológicas do coração, as alterações eletrocardiográficas e fonocardiográficas de um cão inoculado com S. *cruzi*. Após vários meses de doença apareceram sinais insuficiência cardíaca congestiva (dispnéia, ascite, ritmo de galope), considerável aumento do coração (em particular das cavidades direitas) e curva eletrocardiográfica de bloqueio de ramo direito.

Tais evidências parecem-nos conclusivas no sentido de fornecerem provas suficientes sobre a realidade da cardiopatia crônica da doença de Chagas, como entidade clínica definida. Tentaremos agora interpretar as manifestações da esquizotripanose ao curso de sua evolução e, assim, formar idéia de conjunto sobre a doença.

As manifestações da fase crônica da esquizotripanose dependem em grande parte da duração da infecção e dos tipos evolutivos que esta assume,

---

(*) Experimental Chagas 'Heart Disease. Trabalho apresentado ao III° Congresso Interamer. de Cardiologia, Chicago, Junho de 1948. Pellegrino, J. — O eletrocadiograma na doença de Chagas experimental no cão. Brasil-Médico, *61*, 299-301, 1947.

os quais são ainda incompletamente conhecidos. Embora não se disponha de dados relativos a um número satisfátorio de doentes que tenham sido acompanhados durante um período suficientemente longo, desde a fase inicial da infecção, a observação de um grupo numeroso de casos diversos em uma zona endêmica permite-nos formar idéia de conjunto sobre a evolução da esquizo-

A — Antes da inoculação. B — 9.º mês de doença.

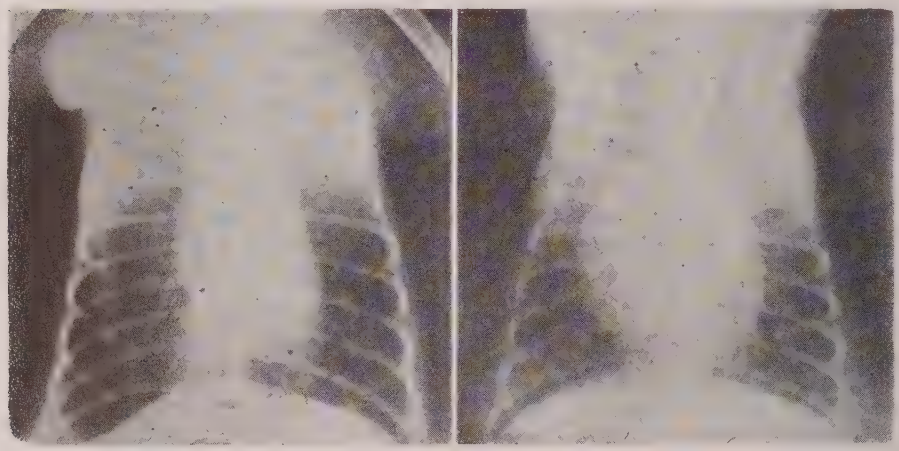


Fig. 1 — CARDIOPATIA CRÔNICA CHAGÁSICA EM CÃO EXPERIMENTALMENTE INFECTADO. Notar o pronunciado aumento do coração (B), particularmente das cavidades direitas.

tripanose e sôbre o desenvolvimento de suas manifestações. Êste é um ponto essencial á compreensão da clínica da infecção crônica. Os sintomas e sinais da infecção inicial são em regra transitórios, regredindo parcial ou totalmente após os primeiros meses de doença (geralmente após dois a quatro meses). Alguns doentes morrem durante a fase aguda da moléstia (quase sempre crianças de tenra idade), com manifestações de meningo-encefalite ou de insuficiência cardíaca ou de ambas. Na maioria, porém, evolve a doença de maneira favorável, passando a uma fase de cronicidade mais ou menos assintomática. Mesmo casos que durante a fase aguda mostraram sinais de grave comprometimento cardíaco, com pronunciado aumento da sombra cardíaca, modificações eletrocardiográficas indicativas de alteração miocárdica e sinais de insuficiência cardíaca, podem clìnicamente sofrer regressão completa das alterações cardíacas, entrando no período crônico em condição de aparentemente curados. A observação cuidadosa evidencia, contudo, que a maioria desses doentes apresenta elevações térmicas discretas, de caráter geralmente irregular, adenoptias nos grupos superficiais e aceleração de hemosedimenta-

ção; além disso, provas laboratoriais demonstram a presença do parasito no organismo, porém, já não mais em número suficiente no sangue periférico para ser evidenciado pelo exame afresco ou pela gota espessa. Tais doentes constituem grupo que pode ser classificado como *forma crônica indeterminada*. Neles se encontram evidências da infecção (provas laboratoriais), a qual pode mostrar-se ativa (febrícula, aceleração da hemosedimentação, etc.) ou inativa,

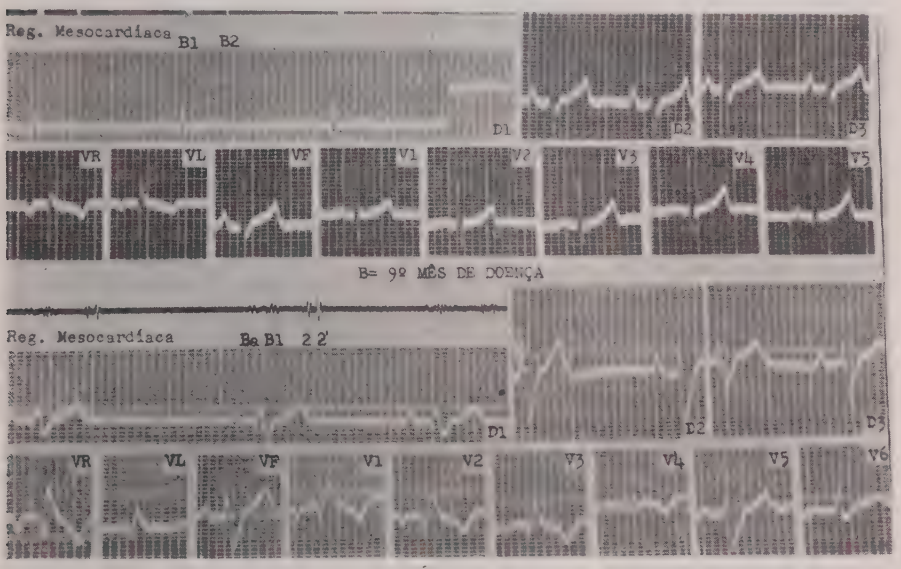


Fig. 2 — CARDIOPATIA CRÔNICA CHAGÁSICA EM CÃO EXPERIMENTALMENTE INTADO. Notar no E. C. G. feito no 9.º mês de doença (B) o aspecto típico de bloqueio de ramo direito e no fonocardiograma, o aparecimento de uma bulha auricular anormal (galope présistólico), a diminuição da intensidade da 1.ª bulha (B1) e o desdobramento largo da 2.ª bulha (2,2).

mas não estão presentes ainda os sintomas e sinais que individualisam as formas clínicas da fase crônica da infecção, ou, mais precisamente, a cardiopatia crônica, uma vez que é esta a forma clínica por excelência expressiva da esquizotripanose crônica. A forma crônica indeterminada constitúe, por assim dizer, uma forma de passagem para a cardiopatia crônica e os doentes nela incluidos podem ser classificados como *cardíacos potenciais*. Possuimos exemplos de doentes com infecção crônica, forma indeterminada, que passaram á forma cardíaca (cardiopatia crônica) (figs. 3 e 4). De outro lado, vários doentes com período agudo conhecido, datando de 2 a 7 anos, não mostram ainda sinais de cardiopatia crônica, embora em alguns deles a infecção se man-

tenha com sinais de atividade. As alterações tradutoras da cardiopatia crônica são geralmente de desenvolvimento tardio, exigindo vários anos para se constituir, à semelhança do que sucede com as alterações cárdio-vasculares da sífilis. A esquizotripanose é uma infecção de longa duração (Chagas), cuja

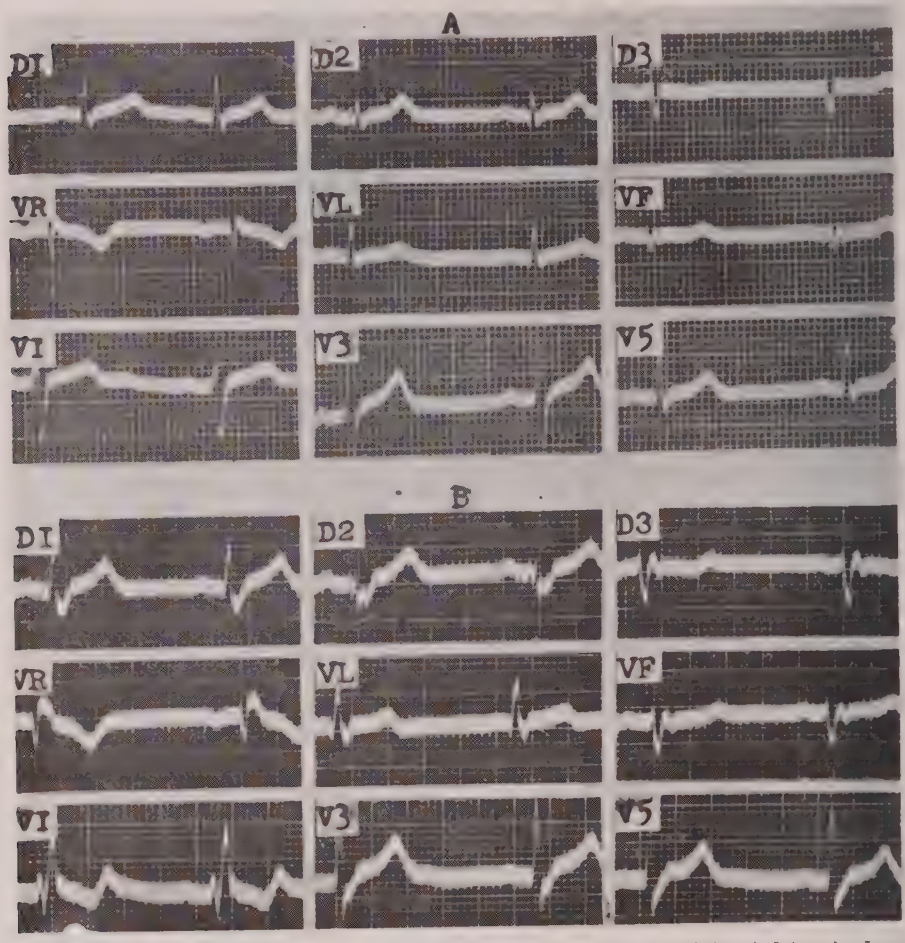


Fig. 3 — *Aparecimento da cardiopatia em indivíduo com a forma crônica indeterminada.* Traçado A: normal. Nesta ocasião o paciente não apresentava evidências de cardiopatia. Oito meses mais tarde (traçado B), a curva era típica de bloqueio de ramo direito. Caso n.º 286. Homem de 41 anos. Área cardíaca normal. Xenodiagnóstico positivo.

persistência durante 16 anos já pôde ser demonstrada (27) em dois casos conservados ao abrigo de reinfecções. O estudo da distribuição por idade de um grupo de doentes com a forma crônica indeterminada mostra (fig. 5) pre-

dominio absoluto dos casos nas duas primeiras décadas da vida, sugerindo a importância do fator tempo de infecção no desenvolvimento da cardiopatia

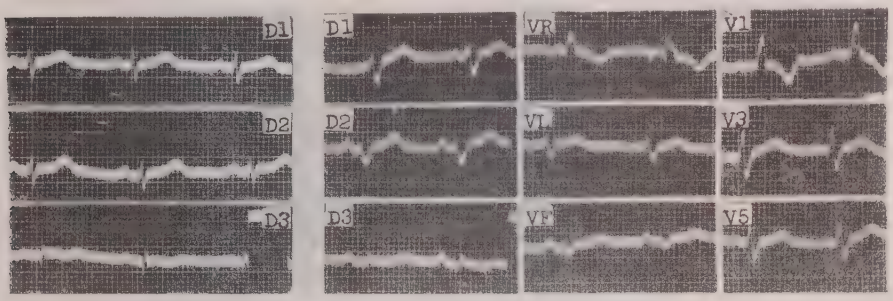


Fig. 4 — *Forma crônica indeterminada ativa. Passagem para a cardiopatia crônica.* Mulher de 21 anos, sem outra etiologia, xenodiagnóstico positivo. Área cardíaca normal; palpitações e dispnéia irregular; aceleração da hemosedimentação. Em 1945, traçado normal. Em 1946 (traçado B), curva de bloqueio de ramo direito.

crônica. Também devem, naturalmente, interferir outros fatores, em especial o desenvolvimento de alterações artério-escleróticas associadas.

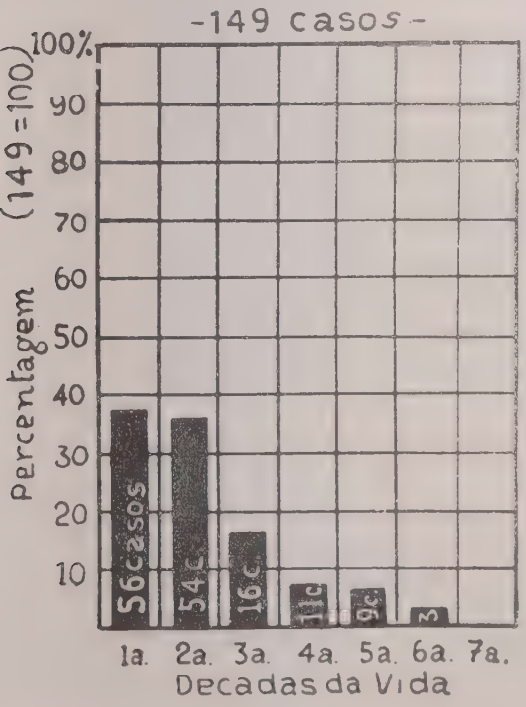


Fig. 5 — *Distribuição por idade de um grupo de casos com a forma crônica indeterminada.*

De acôrdo, pois, com os conhecimentos atuais podemos sistematizar as formas clínicas da esquizotripanose da seguinte maneira:

A — FORMA AGUDA.

B — FORMAS CRÔNICAS:

1 — Forma indeterminada (cardíacos potenciais)	Ativa
2 — Forma cardíaca (cardiopatia crônica)	Inativa
3 — Forma nervosa ?	

Dada a variedade e transitoriedade das manifestações da infecção aguda, parece conveniente não subdividí-la, afim de não criar numerosas formas clínicas; e sim manter a orientação inicial de Chagas, que apenas separava, sob critério prognóstico, dois grupos de casos, o benigno e o maligno (com meningo-encefalite). E', porém, necessário acrescentar que, sob êsse ponto de vista, a presença da cardiopatia aguda com sinais de insuficiência cardíaca também representa índice de máu prognóstico, ocasionando não raramente a morte mesmo em ausência de manifestações de meningo-encefalite.

MANIFESTAÇÕES DA FASE AGUDA

Mais das vezes a fase aguda da esquizotripanose é encontrada em crianças ou adolescentes. As comprovações de Mazza (42) dão os seguintes resultados relativamente à incidência da fase aguda, de acôrdo com a idade: com menos de um ano (3%), entre 5 e 10 anos (20,8%) e entre 10 e 20 anos (33%) —. Em 100 casos agudos em Bambuí verificámos a seguinte distribuição por idade: menos de 5 anos (43 casos), entre 6 e 10 anos (34 casos), entre 11 e 20 anos (18 casos), com mais de 21 anos (5 casos).

O inicio da infecção acompanha-se de sintomas gerais (febre, calafrios, malestar, cefaléia, dores musculares, etc.) e, às vezes, de sintomas e sinais locais, decorrentes estes da penetração do parasito no organismo e representados pelo «sinal do olho» ou pelo chagoma de inoculação, conforme se faça a penetração do parasito atravez da conjuntiva ocular ou da pele. Interpretado por Romaña (63), como sinal de porta de entrada do parasito, o sinal do olho, comumente designado sinal de Romaña, conjuntivite enquizotripanósica unilateral ou complexo oftalmo-ganglionar, tem facilitado o reconhecimento de numerosos casos de esquizotripanose nas zonas endêmicas, representando, por sua fácil observação e ocorrência relativamente elevada, um sinal de alto valor diagnóstico nos casos agudos. O síndromo ocular é constituido por edema elástico e vermelhidão das pálpebras e conjuntivas de um dos olhos, acompanhado de reação nos grupos ganglionares satélites e frequentemente

(48) de inflamação da glândula lacrimal acessória. Progressivamente o edema palpebral extende-se ao rosto (fig. 6), tornando-se ao mesmo tempo cada vez mais atenuado nas pálpebras. A penetração do parasito por via cutânea

Fig. 6 — *Edema palpebral e da face em caso de infecção aguda* (edema local, de porta de entrada do parasito).

traduz-se por formação de uma lesão local endurecida, de coloração vermelho-violácea, ligeiramente dolorosa, circunscrita por uma zona edemaciada, assumindo o conjunto o aspecto de um furúnculo, que não chega à fase de supuração. E' o chagoma de inoculação. Sua localização mais frequente é nos membros ou no rosto (fig. 7). Os gânglios tributários da região mostram-se logo aumentados, sobressaindo-se no grupo de um deles pelo seu maior volume.

Os sinais de porta de entrada em muitos casos não se manifestam ou não são observados, por terem duração muito breve ou por serem discretos, não chegando a despertar a atenção. Observámos sinais de porta de entrada em

Fig. 7 — *Chagoma de inoculação.*

77 dentre 100 casos agudos, sendo ocular em 48 e cutânea em 29 casos. Nos restantes 23 casos agudos a porta de entrada do parasito era inaparente.

A *febre*, geralmente pouco elevada, oscila entre 37°5 e 39°, podendo em crianças atingir a 40° nos primeiros dez ou quinze dias da doença (fig. 8). De acôrdo com Chagas (16), há relação constante entre o número de parasitos no sangue e o gráu de elevação térmica, encontrando-se temperaturas mais elevadas nos doentes com infecção mais intensa, os quais representam

casos de maior gravidade. Para Villela (70) a gravidade da moléstia em alguns casos vai de par com a exagerada elevação da temperatura, porém, em outros a evolução para o exito letal se faz com elevações relativamente mo-

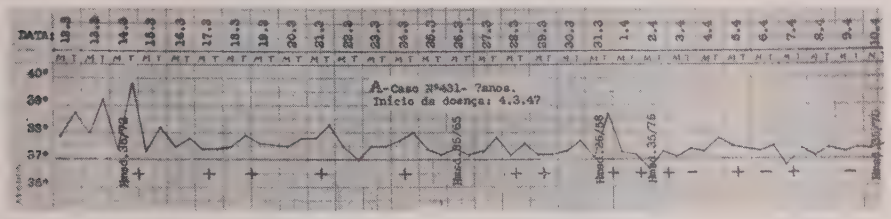


Fig. 8 — *Curva térmica em um caso agudo, entre o 8.º e o 37.º dias de doença.* Os sinais + e — significam respectivamente positividade e negatividade da pesquisa do parasito no sangue em exame a fresco.

deradas, não havendo, pois, regularidade, observação esta que o estudo dos nossos casos nos leva a confirmar. A febre não obedece a nenhum tipo definido (70), não existindo uniformidade nem características nos aspectos da curva térmica da tripanosomíase aguda (16). Mais das vezes de tipo remitente ou contínua nos primeiros dias, torna-se ela irregularmente remitente,

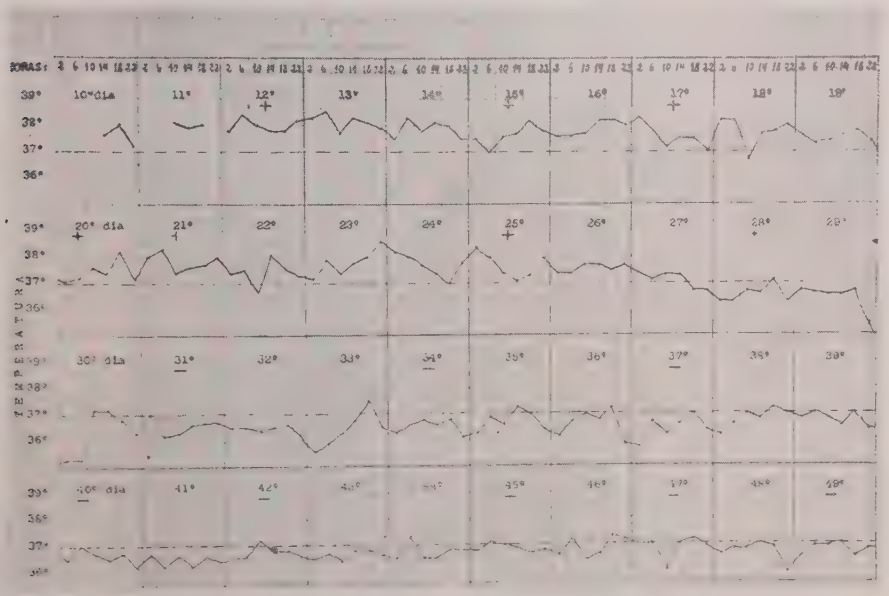


Fig. 9 — Desaparecimento da febre após a 4.a semana de doença. A elevação térmica foi sempre moderada, não atingindo 39º, apesar de ser um caso grave. Caso 456 de Bambuí. (+ exame a fresco positivo, — exame a fresco negativo). Ver figs. 11, 14 e 15.

com exacerbações vesperais. Mazza assinala (44) a frequente ocorrência de duplas ou triplas elevações térmicas em um nictêmero, conferindo à curva carateres de grande analogia com os que apresenta a leishmaniose visceral. Em nossos casos o tipo mais frequente de curva térmica é o remitente irregular, ou regular com exacerbações vesperais. Muito variável também é a

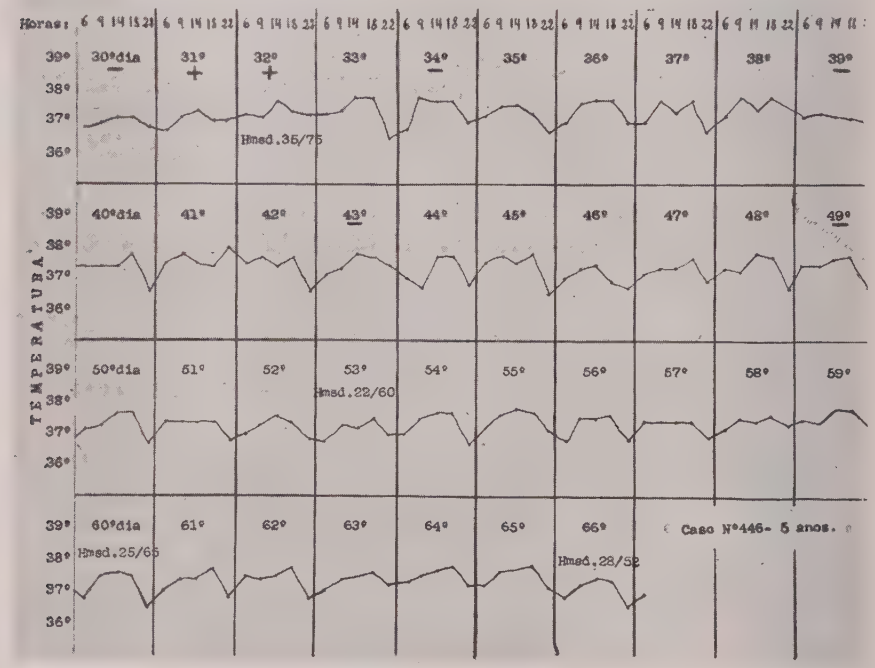


Fig. 10 — *Persistência da febre na 10.ª semana de doença.* A partir da 5.ª semana o exame a fresco foi sempre negativo. Cardiopatia aguda com derrame pericárdico. Hmsd=hemosedimentação (a primeira cifra refere-se a 1.ª hora e a última, a 2.ª hora).

duração do período febril. Algumas vezes a febre desaparece após as quatro ou cinco primeiras semanas da doença (fig. 9), quando já não mais são vistos parasitos no sangue em exame a fresco. Frequentemente, porém, persiste uma temperatura sub-febril durante várias semanas após tornar-se negativa a pesquisa sistemática do parasito no sangue em exame a fresco (fig. 10).

Chama a atenção em muitos casos agudos a presença de um *edema generalizado* (fig. 11), duro, elástico, moderado ou pronunciado, de distribuição mais ou menos regular, porém, mais acentuado no dorso dos pés, nas coxas e no rosto, e mais ou menos influenciável pela ação da gravidade. A natureza

dêste edema tem sido discutida e sua patogenia é ainda obscura. Chagas o interpretou como uma infiltração mucóide dos tecidos subcutâneos e o identificou ao mixedema. Villela chama a atenção para o valor diagnóstico dêste "mixedema" agudo febril generalizado, como um dos sinais mais curiosos e interessantes da doença. Para Mazza (41) "... anátomo-patologicamente este anasarca es por completo distinto del que invade a los cardíacos o aflige a los hipotoroideos, poseyendo caracteres "sui generis" podriamos decir; ...es semejante a formas atenuadas o incipientes de elefantiasis, pero sin llegar a franco; fenómenos degenerativos ni presentar proliferación célulo fibrosa. Por otra parte la lesión chagasica no es asimilable a los edemas mecánicos hidrostáticos, ni a los neurotróficos. Trata-se de un simple fenómeno metabólico, tendencia hacia transformación em sol de un colóide gel, es decir, edema por aumento de la tensión de imbibición del colágeno ...". Para Talice o edema chagásico é de origem linfática, não renal nem tireoidêo. Collier e col. (24) concluem que o edema observado em ratos inoculados com *S. cruzi* não é de origem tiroidiana : "The absence of changes in the thyroid of these mice excludes the mouse-condition from being true myxoedema. It might be caused by some cardiac dysfunction or obstructive mechanism involving the lymphatics, but it seems that it could more easily be brought into with the common inflammatory oedema which occurs not only in trypanosomiasis but in many other protozoal, bacterial and virus conditions".

Ao discutir-se a patogenia do edema dos casos agudos da moléstia de Chagas cremos necessário distinguir dois fenômenos diferentes : a) o edema local, que se origina no ponto de penetração do parasito no organismo (edema palpebral e edema do chagoma de inoculação); e (b) o edema generalizado, a anasarca ou "mixedema". Êste é mais tardio e mais duradouro que o primeiro e parece-nos obedecer a uma patogenia diferente. Em muitos casos ambos os tipos de edema coexistem em um mesmo doente, apresentando-se a anasarca como aparentemente devida à generalização do edema local. Mas qualquer deles pode estar isolado: em alguns doentes só aparece o edema local e em outros só se observa o edema generalisado, não precedido por sinais de porta de entrada. Além disso, a frequência com que o fenômeno ocorre isoladamente parece variar. Assim, na casuística de Talice o edema local figura em 97% dos casos ao passo que o edema generalizado só está presente em 7% dos casos. Já em Lassance as observações de Chagas e de Villela sugerem que o edema generalizado aparece em quase todos os casos agudos, é quase constante. Ademais, os caracteres semiológicos são diversos: o edema local acompanha-se de vermelhidão, coloração vermelho-violácea ou

Fig. 11 — *Edema generalisado em um caso agudo.* Menina de 15 meses. Caso n.º 456. Cardiopatia aguda com derrame pericardico (punção) abundante. Proteinas totais do plasma 4,82%; albuminas 2,62; globulinas 2,11; fibrinogenio 0,09. Ausência de albuminuria.

com tonalidade levemente cianótica, há ligeiro aumento da temperatura local e em regra é discretamente doloroso, caracteres êsses que sugerem sua natureza inflamatória; o edema generalisado é acompanhado de diminuição da temperatura cutânea, de palidez ou tonalidade cianótica da pele, não é doloroso e, em alguns casos, sofre a influência da ação da gravidade. Êsses fatos sugerem patogenia diversa para os dois fenômenos. Em vários casos agudos com edema generalizado em que realisámos dosagens sistemáticas das proteinas no sangue, encontrámos dados de interesse para a interpretação da patogenia desta anasarca: a) diminuição da fração serina, que se normalisa com a regressão do edema; b) diminuição do fibrinogênio; c) aumento frequente das globulinas; d) as proteinas totais do plasma podem estar diminuidas, á custa da redução da fração serina, ou estar normais, o aumento das globulinas compensando a redução das albuminas. Com a regressão dos edemas observam-se aumento das albuminas, diminuição do teor em globulinas e normalização da proteinemia total. Em vários casos agudos não edemaciados não temos encontrado essas alterações das proteinas sanguíneas. Isto sugere que o edema generalizado, observado no período agudo da moléstia de Chagas, obedece fundamentalmente a um mecanismo de dimunuição da pressão osmótica do sangue por hipoproteinemia. A redução eletiva da fração serina e do fibrinogênio e o frequente aumento das globulinas sugerem que alterações hepáticas da infecção inicial sejam responsaveis pelo desequilibrio do metabolismo proteico. E' provável que a carência crônica alimentar em elementos proteicos, comum em certas regiões, seja também importante, explicando a diferente frequência com que é observada a anasarca em casos agudos, relativamente ao que sucede em outras regiões. Embora em alguns casos se encontre albuminúria, esta, além de não ser constante, é geralmente discreta ou moderada, não podendo explicar-se a hipoproteinemia por perda de albumina atravez do rim. Uma vez que é comum estarem presentes sinais de cardiopatia em casos agudos com edema generalizado é de supor-se que a insuficiência cardíaca seja um dos fatores que originam êsse edema. Quando há outros sinais de insuficiência cardíaca com congestão passiva torna-se evidente a importância deste fator na gênese do edema; porém, em muitos casos é dificil decidir se existe ou não congestão passiva. Em um único caso edemaciado (e com cardiopatia) em que que pudemos medir a pressão venosa, esta se mostrou normal. Compreende-se que em casos de hipoproteinemia, mesmo gráus ligeiros de elevação da pressão venosa possam ter grande importância, ou mesmo influência decisiva, na formação do edema. Não dispomos ainda de dados que permitam formar juizo definitivo sóbre a verdadeira importância

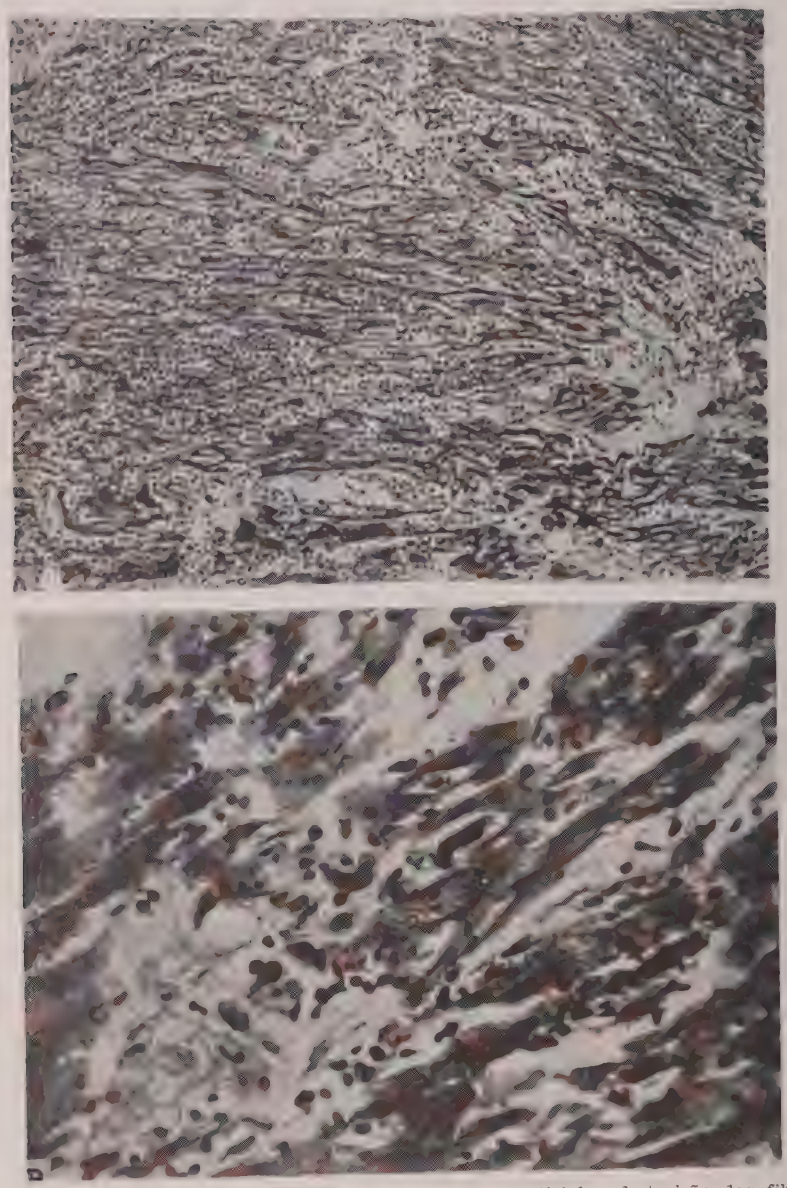


Fig. 12 — *Miocardite aguda*. Intensa infiltração intersticial e destruição das fibras musculares, que se mostram separadas. Com mais forte aumento (B) observam-se fenômenos degenerativos das fibras (deg. ceroide) e aglomerados parasitários (formas de leisumânia do S. *cruzi*) no interior das fibras miocardicas. Menina de 5 anos. Morte no 21.º dia de doença em insuficiência cardiaca congestiva e fenômenos convulsivos. ECG na fig. 16.

do fator insuficiência cardíaca na formação do edema generalizado da fase aguda da esquizotropanose. Em resumo, portanto, na fase aguda da moléstia de Chagas podem ocorrer dois tipos de fenômenos edematosos: a) o edema local (de porta de entrada do parasito) cujos caracteres sugerem seja de na-

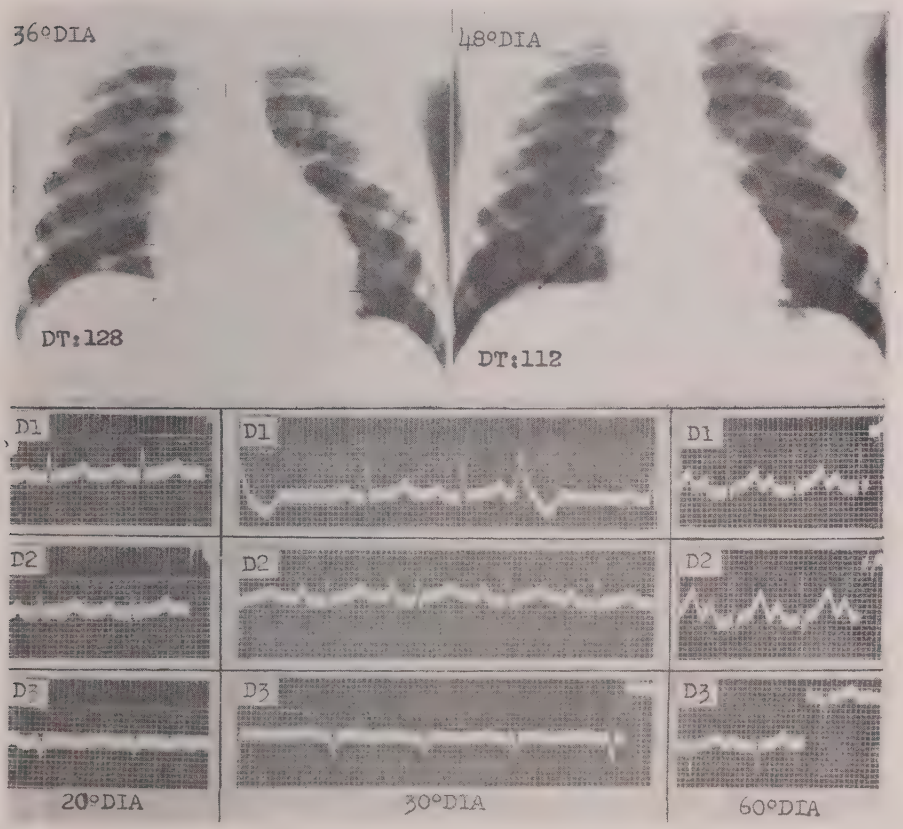


Fig. 13 — *Aumento a área cardíaca e alterações eletrocardiográficas na fase aguda.* Caso n.º 448. O DT atinge o máximo (128 mms) na 4.ª semana de doença (+ 24% pela tabela de Ungerleider e Clark) e volta ao normal na 7.ª semana. O eletrocardiograma evidenciou aumento do T-R a partir da 3.ª semana, o qual persistiu até o 5.º mês de doença. Na 5.ª semana apareceram extra-sistoles ventriculares unifocais.

tureza inflamatória; e b) o edema generalizado, em cuja formação desempenha papel fundamental, provavelmente na maioria dos casos, o fator diminuição de pressão osmótica do sangue, pela redução das albuminas do plasma. Independentemente, Gotta (35), estudando um caso agudo de moléstia de Chagas,

encontrou diminuição das albuminas do sangue, sugerindo também que a hipoproteinemia possa ser um fator ligado à patogenia do edema chagásico.

Quase constantes desde as primeiras semanas da infecção aguda são as *linfadenopatias*. Às vezes é uma verdadeira adenopatia generalizada dos grupos superficiais; outras vezes só alguns deles mostram fenômenos reacio-

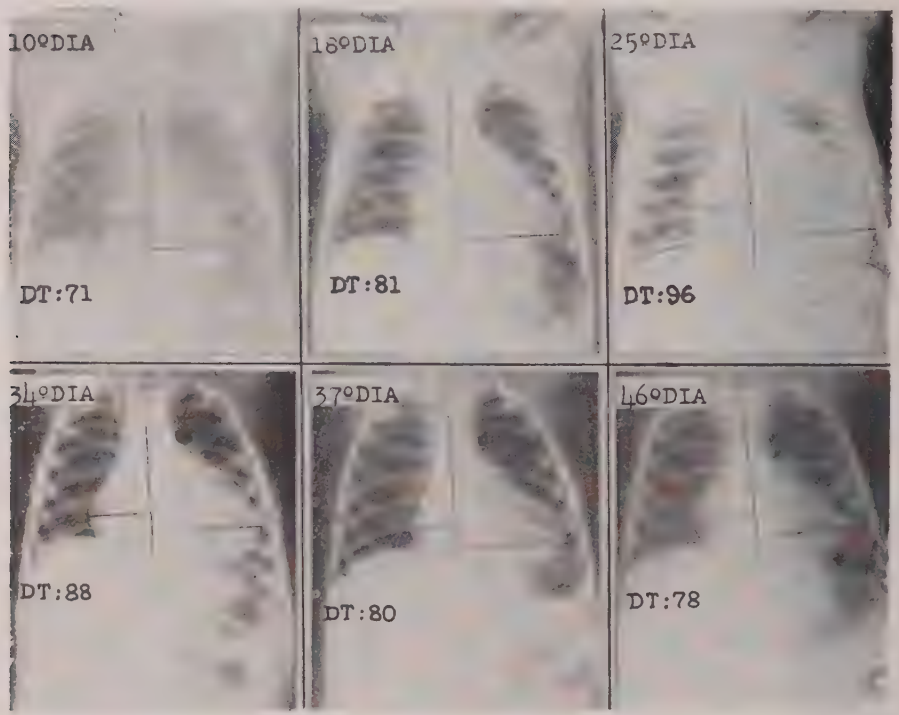


Fig. 14 — *Aumento da área cardíaca durante a fase aguda.* Caso n.º 456. Rápido desenvolvimento de aumento pronunciado da sombra cardíaca, particularmente para a esquerda, devido a derrame pericárdico (transudato). No 46.º dia de doença a sombra cardíaca tornava-se praticamente normal. ECG na fig. 15.

nais, traduzidos por alteração de sua consistência e aumento de volume, mais pronunciado em um gânglio do grupo. São adenopatias transitórias, que em regra persistem durante vários meses após o desaparecimento das manifestações da fase aguda. Na maioria dos casos há também *esplenomegalia* de grau moderado. O fígado em regra mostra-se aumentado de volume. Comumente a *hepatomegalia* é discreta ou moderada, podendo em alguns casos atingir a proporções bastante notáveis (são êstes provavelmente casos em que coexiste congestão passiva do fígado).

De importância especial no quadro clínico do período agudo da esquizotripanos são as *manifestações nervosas* e cardíacas, especialmente por sua significação prognóstica." As primeiras são representadas por sintomas ora

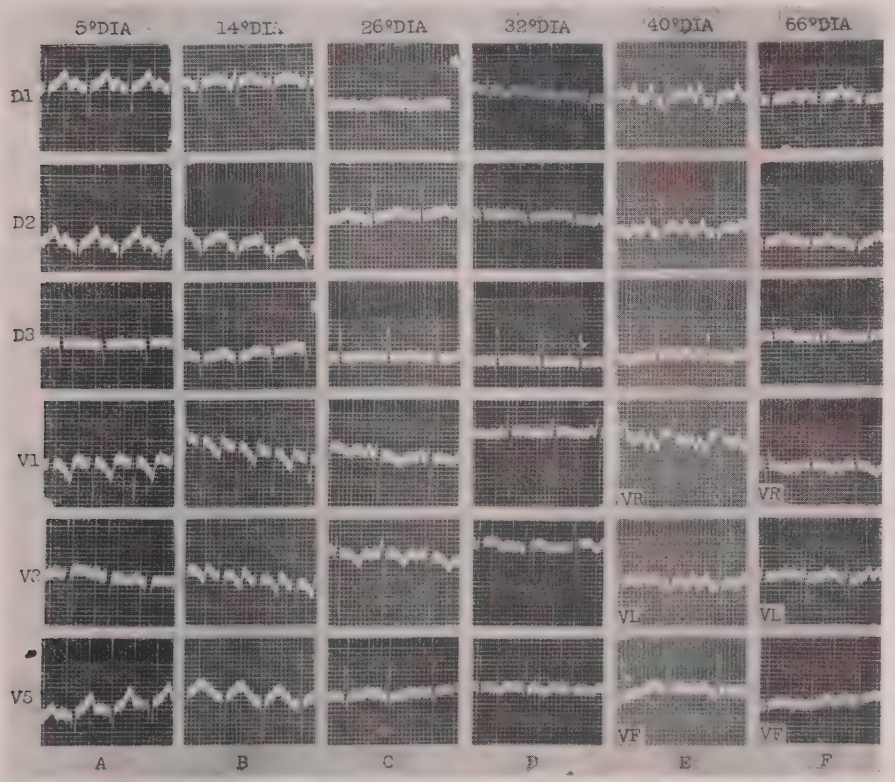


Fig. 15 — *Alterações primárias transitórias da onda T no período agudo da esquizotripanose.* Caso n.º 456. A partir do 14.º dia manifestaram-se alterações da onda T, que se tornou negativa em D1 e V5 no 32.º dia. Dêste dia em diante houve regressão progressiva das alterações de T, com normalisação do eletrocardiograma.

isolados, ora coordenados em franco síndromo meningítico. Notam-se vômitos repetidos, fáceis, sem estado nauseoso precursor, cefaléia, agitação, estrabismo, movimentos oculares convulsivos e as convulsões gerais, que nunca faltam nestes casos (70). "Uma vez evidenciados os sinais de fregmásia dos centros nervosos, é bem curto o prazo de sobrevida, morrendo os doentes, às mais das vezes, em nossa observação, dois ou três dias depois de reconhecido o ataque ao sistema nervoso" (16). Uma revisão dos casos agudos fatais encontrados

na literatura (37), mostra que mais das vezes a morte no período agudo é precedida por manifestações convulsivas da criança e que nesses casos á autópsia encontram-se constantemente sinais de extensa e grave miocardite aguda, além da presença, na maioria dos casos, de lesões no sistema nervoso central.

Alterações cardíacas são demonstraveis clinicamente na maioria dos casos agudos e na autópsia são encontradas de maneira constante nos casos que morrem neste período da infecção (fig. 12), ainda que em vida do paciente as manifestações clínicas de comprometimento cardíaco não tenham chamado particularmente a atenção (37). Uma vez que a infecção aguda incide particularmente em crianças de baixa idade, são mais ou menos precários os dados anamnésicos relativamente aos sintomas circulatórios. A criança cansa-se fàcilmente, tem tendência a permanecer no leito ou no colo, torna-se irritada, chorando frequentemente. Nos casos mais graves pode haver dispnéia permanente, com ortopnéia e crises paroxísticas noturnas. Ao exame físico destaca-se em importância a presença de ritmo de galope, bas-

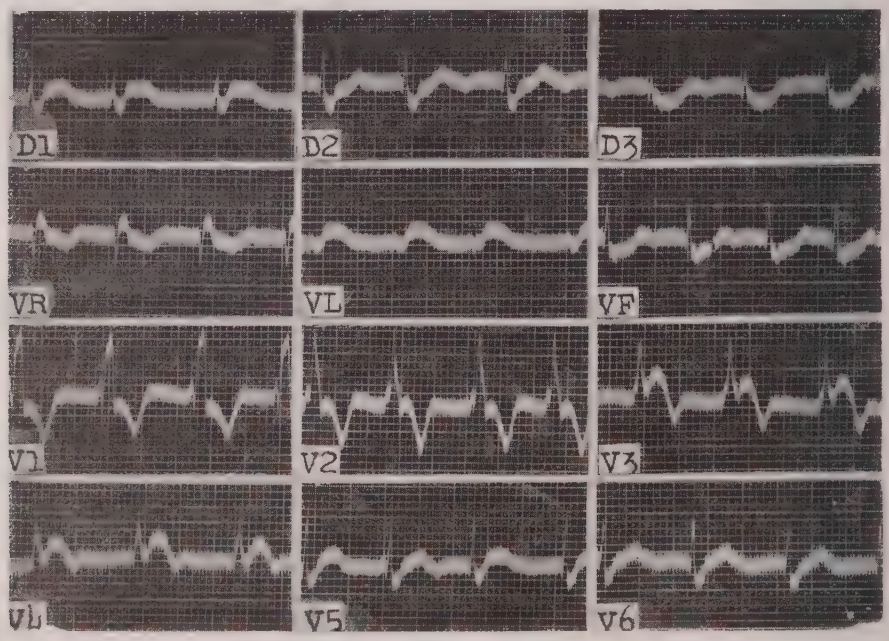


Fig. 16 — *Curva de injúria em um caso de cardiopatia aguda esquizotripanosica.* Supra desnivelamento de ST em D1, VL, V3 e V4; infra-desnivelamento em D3, VF. Curva de bloqueio de ramo direito. A autopsia encontrou-se miocardite aguda específica de extraordinária intensidade; artérias coronárias anatômicamente integras.

tante frequente em casos de cardiopatia aguda. Pela percussão em alguns casos constatam-se sinais de aumento do coração, porém na maioria das vezes êste é de grau moderado, só demonstravel pelo exame radiológico. A hipotensão arterial falta em muitos casos de cardiopatia aguda não acompanhada de insuficiência cardíaca. As cifras tensionais na maioria dos casos situam-se dentro de limites normais, podendo, porém, sofrer uma pequena elevação após passada a fase aguda da moléstia. Geralmente é mais nítida a redução da pressão diastólica nas primeiras semanas da infecção, o que determina certo aumento da pressão diferencial. Uma hipotensão arterial marcada só está presente em casos graves, acompanhados de insuficiência circulatória. Também a taquicardia, usualmente desproporcional ao grau de elevação térmica conforme assinalou Chagas e cujo valor diagnóstico foi realçado por Mazza (43), não parece ter a significação e a importância diagnóstica que se lhe tem procurado atribuir, como um dos sinais mais constantes de comprometimento miocárdico na fase aguda da moléstia. Ela é discreta ou pode mesmo faltar em alguns casos de infecção aguda que mostram sinais indiscutíveis de cardiopatia, tais como aumento do coração e alterações eletrocardiográficas. Por outro lado, encontra-se taquicardia, às vezes acentuada, de 140 ou 150 por minuto, em crianças que não mostram outras evidências de cardiopatia aguda. Ademais, a aceleração cardíaca da fase inicial da esquizotripanose muitas vezes se manifesta ou se torna mais intensa no período de declínio das manifestações infectuosas agudas, quando a febre e as outras manifestações agudas já se estão atenuando. Verifica-se, assim, que a aceleração cardíaca é mais comum e acentuada quando os sinais da cardiopatia aguda (dilatação cardíaca, alterações eletrocardiográficas) já estão em regressão ou já desapareceram completamente. Não nos parece, portanto, que a taquicardia deva ser considerada como sinal importante de cardiopatia na fase aguda da esquizotripanose. Nos casos mais graves podem encontrar-se sinais de congestão visceral passiva, no fígado e nos pulmões. Esta é geralmente mais pronunciada no fígado, traduzindo-se por aumento progressivo de volume do órgão e sensibilidade dolorosa à pressão. A hepatomegalia progressiva só deve ser considerada sinal de insuficiência cardíaca quando coexistir com outras evidências de cardiopatia ou outros sinais de insuficiência cardíaca, porque na fase aguda é bastante comum a presença de hepatomegalia, atribuível à infecção em si e não relacionada com a presença de cardiopatia. A congestão hepática passiva, portanto, associa-se a hepatomegalia infectuosa. Para o diagnóstico da cardiopatia aguda da esquizotripanose adquirem importância especial os métodos radiológico e eletrocardiográfico, particular-

mente quando praticados de maneira seriada, sendo muitas vezes os únicos a proporcionar elementos seguros para o diagnóstico. Por exames radiológicos periódicos pode demonstrar-se aumento do coração na maioria dos casos agudos. Dessa maneira Aguirre e Gimenez (1) encontram cardiomegalia em 86% dos 61 casos agudos por eles estudados. O aumento cardíaco (figura 13) pode ser moderado ou pronunciado. A sombra cresce para ambos os lados, de maneira mais ou menos simétrica. Não raro o crescimento para a esquerda predomina. Comumente o aspecto da silhueta sugere a existência de derrame pericárdico (fig. 14). Em um caso obtivemos por punção pericárdica líquido que possuia carateres de transudato. E' bem provável que a presença de líquido no pericárdio seja uma ocorrência bastante comum em casos agudos com aumento da sombra cardíaca. O aumento da área cardíaca que ocorre na fase aguda da esquizotripanose, é em regra reversível, voltando a sombra ao normal, ou proximo a êle, poucas semanas ou poucos meses após a regressão dos fenômenos infectuosos agudos. As alterações eletrocardiográficas mais comuns na cardiopatia aguda são o aumento do espaço P-R (fig. 13) e as alterações primárias da onda T (fig. 15), especialmente em D1 (baixa voltagem, bifasismo ou inversão). Menos frequentemente aparecem extra-sistoles ventriculares (fig. 13) ou bloquêio A-V do 2.º grau, sendo pouco comuns e só encontrados em casos particularmente graves os bloqueios intraventriculares (ramo direito) e os denivelamentos discordantes de S-T (curva de injúria) com alterações da onda T (fig. 16). Exceptuando-se estas últimas alterações (bloqueios intra-ventriculares e curva de injúria), que só foram encontradas em nossos casos agudos fatais, as modificações do eletrocardiograma, em particular as alterações primárias da onda T, são reversíveis, podendo, entretanto, persistir durante vários meses o prolongamento do espaço P-R. Elas são geralmente precoces, manifestando-se já na 3.ª ou 4.ª semanas da doença. Os gráus avançados de bloqueio aurículo-ventricular ou intra-ventricular, bem como os distúrbios da formação do estímulo, tão comuns na cardiopatia crônica, não foram encontrados em nossos casos de cardiopatia aguda (exceptuadas as extra-sistoles ventriculares ocasionalmente presentes, e o bloqueio de rámo direito, encontrado em raros casos de cardiopatia aguda fatal). Os achados eletrocardiográficos na cardiopatia aguda são, pois, bem diferentes, no conjunto, dos que se encontram na cardiopatia crônica da moléstia de Chagas.

Manifestações digestivas, tais como diarréia e vômitos, são bastante frequentes. E' comum que as crianças com infecção aguda apresentem bron-

quite com fenômenos catarrais mais ou menos acentuados, mas não sabemos se essas manifestações são devidas a infecções associadas. Na esquizotripanose aguda têm sido descritos diversos *síndromos exantemáticos,* estudados minuciosamente por Mazza (47) sob a designação genérica de esquizotripânides.

Dentre os *dados laboratoriais* devem mencionar-se a leucocitose com linfocitose, a aceleração da hemosedimentação e o desvio para a direita da faixa de coagulação na reação de Weltmann. Ezequiel Dias (30) fez os primeiros estudos hematológicos sôbre a esquizotripanose, descrevendo leucocitose moderada com pronunciada linfocitose nos casos agudos. Tais achados tem sido confirmados em nossa casuística. A linfocitose da fase aguda pode atingir a 70 ou 80%, diminuindo progressivamente com o evolver da infecção inicial. E' de regra encontrar-se em casos agudos aceleração da hemosedimentação, o que também pode suceder em casos crônicos ativos. O desvio para a direita na faixa de coagulação da reação de Weltmann (reação produtiva) esteve presente em todos os nossos casos agudos em que a reação foi feita repetidamente (9 casos). O alargamento da faixa de coagulação foi sempre pronunciado, atingindo o 9.º e ocasionalmente o 10º tubo. Em alguns casos crônicos, ativos pode também encontrar-se desvio para a direita da reação de Weltmann, embora não tão acentuadamente como em casos agudos. Nos casos estudados, agudos e crônicos, não ocorreu desvio para a esquerda da reação de Weltmann (reação exudativa); êste comportamento pode ter importância para o diagnóstico diferencial, em alguns casos, com a cardite reumática.

O *diagnóstico etiológico* da esquizotripanose aguda é feito usualmente sem dificuldade pelo exame de sangue a fresco, pois nesta fase da infecção o número de tripanosomas é grande no sangue circulante. Uma ou duas gotas de sangue são colocadas entre lâmina e laminula e levadas ao microscópico, denunciando-se os tripanosomas pelos seus vivos movimentos entre os globulos. Nos casos em que o grau de parasitemia é intenso encontram-se facilmente tripanosomas pelo exame a fresco, porém, em outros casos é necessário examinar várias lâminas ou mesmo repetir o exame durante dias sucessivos, para obter-se resultado positivo. Após as primeiras quatro a oito semanas de infecção o número de parasitos no sangue circulante é em geral pequeno e o exame a fresco se torna negativo. O xenodiagnóstico ou a inoculação em animais constituem, então, os métodos de demonstração do parasito no organismo. A reação de fixação do complemento para S. *cruzi* pode, osasionalmente, ser negativa nas primeiras semanas da infecção. Recente-

mente Muniz descreveu (53) os resultados da aplicação da reação de precipitina a casos de esquizotripanose. Encontrou 100% de positividade em 33 casos agudos e somente 18% de positividade em 211 casos crônicos de Bambuí. Na reação é utilizada a técnica do anel. Ao sôro a estudar, completamente límpido, e não hemolisado, junta-se, em um pequeno tubo de 3 mms. de diametro, igual quantidade (0.1 cc) de precipitinogeneo, deixando-o escorrer lentamente pelas paredes do tubo para formar uma camada distinta acima daquela constituida pelo sôro. Nos casos positivos forma-se no fim de poucos minutos (pisitidade ++++) um anel esbranquiçado na zona de contato; nos sôros de menor atividade precipitante a reação se processa em 10 a 20 minutos (+++) ou após 30 minutos (++). Em sôros normais não há formação de anel. Pela experiência até aqui adquirida tem-se a impressão de que esta reação constitue valioso recurso para o diagnóstico sorológico da esquizotripanose em sua fase aguda, podendo, porém, ser positiva em alguns casos crônicos. A positividade da reação de precipitina juntamente com um quàdro clínico sugestivo, constituem fortes evidências para o diagnóstico de esquizotripanose aguda; a demonstração direta do parasito pelo exame a fresco ou pela gota espêssa representam, contudo, os métodos decisivos para o diagnóstico etiológico na fase aguda da moléstia de Chagas.

No *diagnóstico diferencial* devem considerar-se diversas outras condições mórbidas, com as quais são possíveis confusões. Em primeiro lugar as infecções: malária, febre tifóide, sífilis. Condições oculares agudas podem ser confundidas com o complexo oftalmo-ganglionar: terçóes, erisipela da face, traumatismo, etc. Nos casos com edema generalisado e sem porta de entrada aparente deve fazer-se o diagnóstico diferencial com as nefroses, as nefrites agudas e especialmente com a edematose carencial de crianças. Esta última condição, a distrofia pluricarencial hidropigênica, é comum nas populações pobres das zonas rurais onde grassa a endemia chagásica e em sua exteriorização clínica assemelha-se, sob diversos aspectos, a casos de esquizotripanose aguda com edema generalizado. Finalmente, outras etiologias de cardiopatia, como a febre reumática, a endocardite bacteriana e a tuberculose (pericardite), que podem originar manifestações de algum modo semelhantes às da esquizotripanose aguda, devem ser excluidas. Em todas essas circunstâncias a consideração dos carateres clínicos do caso, os dados epidemiológicos e os dados laboratoriais permitem o diagnóstico diferencial.

O *prognóstico* do período agudo da moléstia de Chagas deve ser considerado, de maneira geral, grave, pois ela ocasiona morte em não pequeno número de casos. Em Bambuí a mortalidade foi de 13.58% em 103 casos

agudos. Todos os casos fatais eram crianças de menos de 5 anos, excepto uma, que tinha 7 anos de idade. Entretanto, a maioria dos doentes agudos evolue de maneira favoravel, passando a um estado crônico mais ou menos assintomático. O prognóstico tardio dêstes casos não pode ainda ser devidamente apreciado, mas parece que alguns deles podem permanecer sem evidências de comprometimento dos importantes sistemas orgânicos, ao passo que outros vém a apresentar sinais de cardiopatia crônica, que lhes causa maior ou menor incapacidade e lhes reduz a média geral de vida.

A CARDIOPATIA CRÔNICA

Expressão clínica por excelência da esquizotripanose crônica, esta cardiopatia, tão curiosa sob diversos aspectos, encontra nas alterações anatômicas e

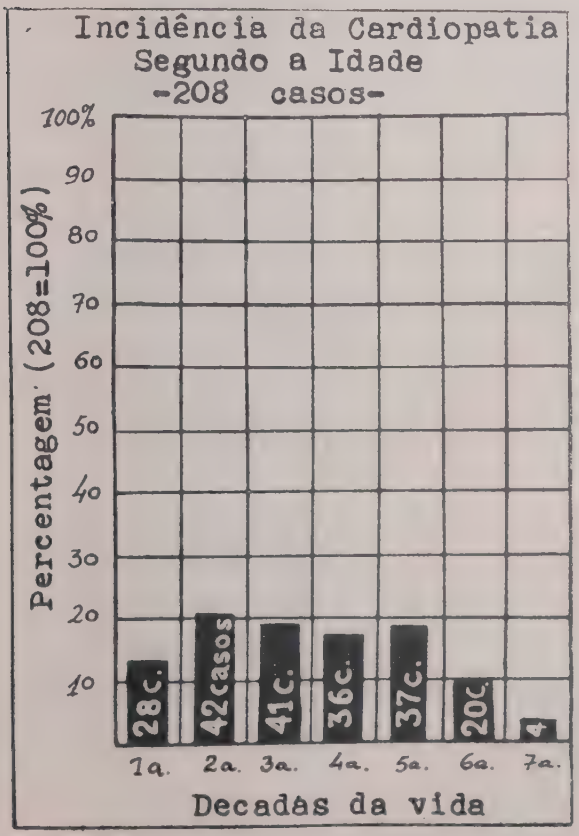


Fig. 17 — *Distribuição por idade de 208 casos de cardiopatia crônica chagasica.*

funcionais determinadas direta ou indiretamente no miocárdio pelo S *cruzi*, a razão de ser de suas manifestações.

Sua *incidência* é alta em doentes com infecção crônica. Nos primeiros 183 casos estudados em Bambuí, grupo êste constituido em sua quase totalidade por indivíduos ambulatórios, não selecionados, e com pouca ou nenhuma

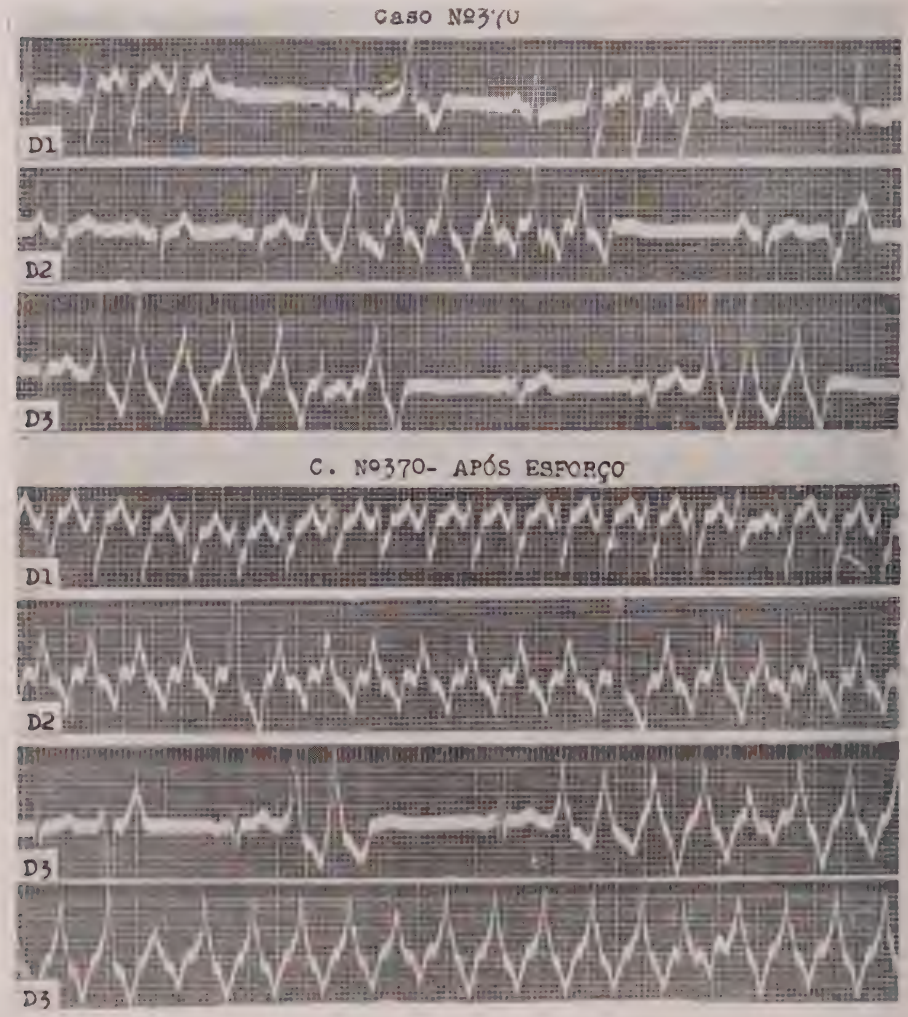


Fig. 18 — *Taquicardia paroxística ventricular na cardiopatia crônica.* Caso n.º 370. Paciente de 42 anos. Moderado aumento cardíaco (fig. 21-B), sem insuficiência cardíaca. Palpitações em crises ao esfôrço. (O traçado inferior foi tomado após esfôrço). Há 2 anos frequenta o Centro; pequena redução da capacidade de trabalho.

redução da capacidade de trabalho, apresentando provas laboratoriais positivas para esquizotripanose, encontraram-se (28) alterações eletrocardiográficas indicadoras de lesão miocárdica em cerca de 50% dos casos. Em estudo posterior (38), feito em 347 casos crônicos, encontrou-se uma incidência mais elevada da cardiopatia (58%), tendo havido certa seleção clínica entre os doentes acrescentados ao grupo anterior. E', pois, evidente a elevada incidência da cardiopatia entre os doentes com esquizotripanose crônica em Bambuí. E' possível, e mesmo provável, que ocorram variações, talvez grandes, na incidência e na gravidade da cardiopatia entre indivíduos com esquizotripanose crônica em outros lugares. Em uma investigação organizada pelo Instituto Nacional de Cardiologia do México no Estado de Michoacan (México), na qual tomámos parte (Laranja e Dias), verificou-se que apesar de serem abundantes no local triatomas (T. *pallidipennis*), em alta percentagem infectados, sómente em quatro casos dentre 48 sôros colhidos foi a reação de fixação do complemento positiva para S. *cruzi* (29). Além disso, os exames clínico e eletrocardiográfico (cardioscópio) feitos em quase 150 indivíduos não selecionados, muitos dos quais habitavam casas infestadas, não forneceram elementos que levem a crer seja ali comum a cardiopatia crônica da doença de Chagas.

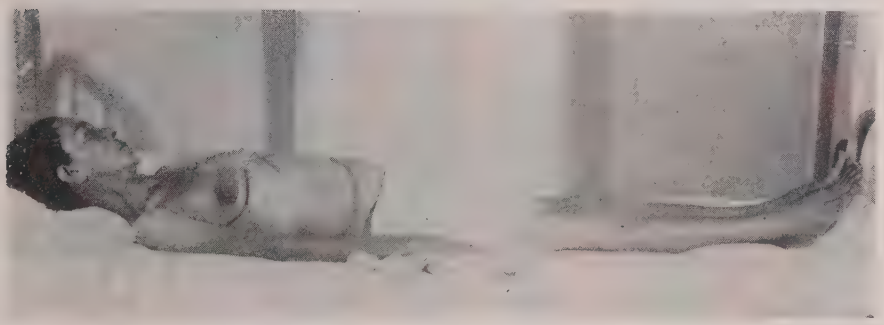


Fig. 19 — ***Cardiopatia crônica mixta*** (esquizotripanose + artério escleose coronaria). ***Insuficiência cardíaca congestiva. Insuficiência tricúspide funcional.*** Jugulares túrgidas. Pressão venosa 290 mms. Grande fígado pulsatil. Ausência de dispnéia. (Ver fig. 27). Caso n.º 200, fatal.

Esta cardiopatia é encontrada principalmente em indivíduos com menos de 50 anos. A fig. 17 mostra a distribuição por idade de um grupo de 208 casos de cardiopatia crônica, evidenciando-se nela o predomínio dos casos nas cinco primeiras décadas da vida.

Sem ser peculiar a êste tipo etiológico de cardiopatia, a *sintomatologia*, que depende essencialmente do gráu de aumento do coração e de redução da

sua capacidade funcional, bem como do tipo de distúrbio do ritmo presente e de fatores individuais, tem, todavia, suas particularidades, que no conjunto adquirem importância para a individualização do quadro clinico desta cardiopatia. Comumente queixam-se os doentes de palpitações (batedeira) e dispnéia. São os sintomas mais comuns. Aquelas podem ser irregulares, ou manifestar-se pelo esfôrço, sob forma de crises mais ou menos duradouras. Tais crises, em alguns casos, estão relacionadas ao aparecimento de salvas de extrasistoles, formando paroxismos de taquicardia extra-sistólica ventricular (fi-

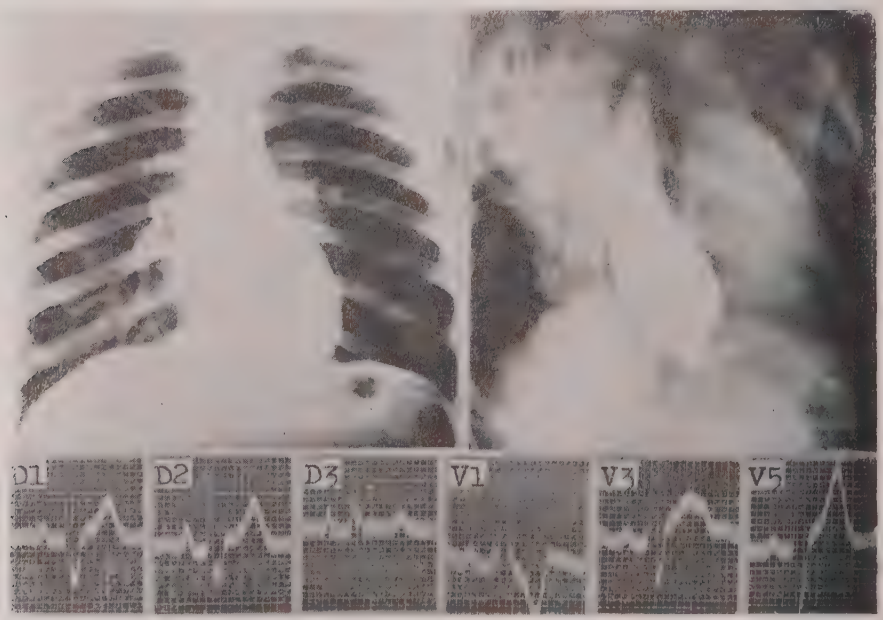


Fig. 20 — *Cardiopatia crônica chagásica, sem aumento do coração. Megacsofago.* Paciente de 19 anos, com esquizotripanose crônica. A única evidência da cardiopatia é o achado eletrocardigráfico de BRD. Caso N.º 366.

gura 18), usualmente despertadas pelo esfôrço. A intensidade da dispnéia varia grandemente nos diversos casos. Quando há insuficiência cardiaca avançada; ela pode ser permanente e acompanhada de ortopnéia e crises paroxísticas noturnas. Comumente, porém, a dispnéia de decubito falta, mesmo em casos de insuficiência cardiaca avançada. Em geral predominam os sinais de congestão passiva na grande circulação, encontrando-se com certa frequência doentes com grande elevação da pressão venosa, pronunciada turgência jugular e grande hepatomegalia, sem, contudo, acusar dispnéia de decubito (fi-

gura 19). Em tais casos o sindromo de insuficiência circulatória tem, sob alguns aspectos, semelhança com o que ocorre na pericardite constritiva crônica (turgência jugular, alta pressão venosa, hepatomegalia, ascite, edemas discretos, etc.). Em outros casos de cardiopatia crônica chagásica a insuficiência cardiaca assume a forma bilateral, com sinais de pronunciada estase na pequena circulação. Porém, o tipo de insuficiência ventricular esquerda isolada, com ortopnéia e paroxismos dispnéicos e sem evidencias de estase geral, é pouco frequente (salvo nos doentes com bloqueio total A-V), ao contrário do que sucede na esclerose coronária, na hipertensão e nas lesões aórticas. Outros sintomas frequentes em doentes com cardiopatia crônica da doença de Chagas são as crises convulsivo-sincopais (em casos de bloqueio A-V total), as precordialgias irregulares e uma sensação de pêso e dor difusa no hipocôndrio direito ou na região epigástrica, ocasionada pela congestão passiva do fígado. Esta dor é comumente um dos sintomas precoces no decurso da insuficiência cardíaca desta cardiopatia.

Não é pequeno o número de doentes, quase sempre crianças ou adolescentes, que não acusam sintomas e nos quais o exame físico é negativo ou só evidencia dados pouco expressivos e o exame radiológico do coração não revela alteração, demonstrando-se a cardiopatia apenas por sinais eletrocardiográficos. Em outros casos assintomáticos, ou com poucos sintomas, os exames físico, radiológico e eletrocardiográfico evidenciam sinais de cardiopatia avançada. Chama frequentemente a atenção a escassez de perturbações subjetivas ou mesmo a ausência delas em contraste com o avançado gráu de cardiopatia, traduzido por acentuado aumento do coração e por alterações eletrocardiográficas de grave significação prognóstica.

Ao *exame físico* os achados são variáveis. Nos casos de insuficiência cardíaca encontram-se sinais de congestão passiva, particularmente pronunciados na grande circulação (turgência venosa, hipertensão venosa, grande hepatomegalia, ascite, edemas). O pulso, regular ou mais vezes irregular, acelerado ou lento, é geralmente fino e pouco amplo. A pressão arterial sistólica, normal ou ligeiramente abaixada, com diferencial pequena nos casos de insuficiência cardíaca congestiva sem bloqueio A-V total. O exame físico do precórdio pode evidenciar sinais de aumento, muitas vezes pronunciado, da área cardíaca, á expensas principalmente de dilatação do órgão. Ritmo de galope audível em muitos casos, mais nítido sôbre a região mesocardíaca. Sôpro sistólico de insuficiência mitral funcional muito comum e sôpro de insuficiência tricúspide funcional ocasionalmente presente. Êsses sôpros funcionais podem ser bastante intensos, rudes e, ocasionalmente, ter caráter musical, tornando-se possível sua interpretação errônea como sôpros orgânicos. Pri-

meira bulha frequentemente abafada no foco mitral (22) e segunda bulha comumente acentuada e desdobrada no foco pulmonar (38). Em alguns casos de cardiopatia crônica sem insuficiência cardíaca os dados proporcionados pelo exame físico podem ser pouco significativos, ou mesmo inteiramente negativos, demonstrando-se a cardiopatia apenas por modificações do eletrocardiograma ou, menos vezes, por alterações radiológicas da silhueta cardíaca. Em

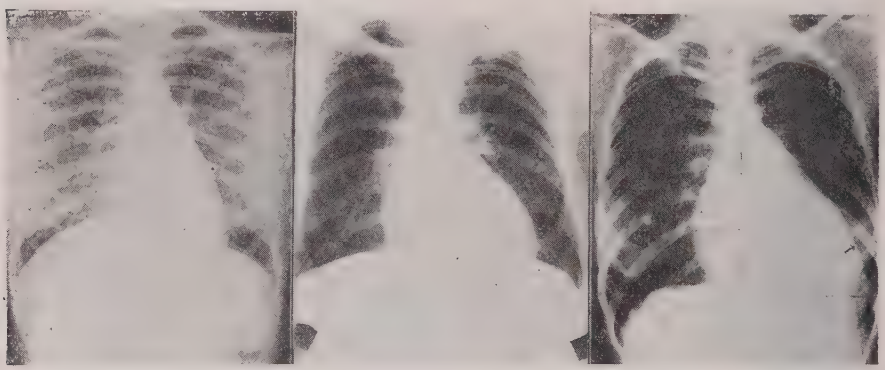


Fig. 21 — *Tipos de silhueta na cardiopatia crônica da doença de Chagas*. A — Silhueta "mitral". Menina de 16 anos com BRD (sem evidências de cardiopatia reumática associada). B — Configuração "aórtica". Discreto aumento do ventrículo esquerdo e moderado alongamento aórtico (arterioesclerose associada). Homem de 42 anos. C — Aumento acentuado de tôdas as cavidades cardíacas. Mulher de 42 anos. BRD. Insuficiência cardíaca congestiva. Caso N.º 565.

tais casos, porém, encontram-se, mais das vezes, irregularidades do ritmo cardíaco (extra-sístoles), desdobramento permanente da 2.ª bulha no foco pulmonar, ritmo de galope (retardamento da condução A-V) ou bradicardia (bloquêio A-V). A presença de extra-sístoles que não desaparecem sob a influência do esforço ou a existência de desdobramento permanente da 2.ª bulha no foco pulmonar em indivíduos de zona endêmica da moléstia de Chagas representam importantes sinais para o diagnóstico da cardiopatia.

Sendo o aumento cardíaco, nesta cardiopatia, processado principalmente às expensas da dilatação do órgão, assume particular importância o *exame radiológico do coração*. A sombra cardíaca pode ser normal ou estar aumentada, moderada ou grandemente. São comuns os casos em que o coração não se mostra aumentado, ou o é apenas ligeiramente, e o eletrocardiograma evidencia sinais de alteração miocárdica (fig. 20). Os graus moderados de aumento do coração podem repercutir predominantemente sobre o ventrículo direito ou sobre o ventrículo esquerdo, originando silhuetas de configuração "mitral" (fig. 21-A) ou "aórtica" (fig. 21-B), respectivamente; uma configuração «mitral-aórtica» da silhueta cardíaca pode também resultar (figu-

ra 21-C). A regra é que o aumento cardiaco se faça sentir de modo difuso sobre todas as cavidades cardiacas, resultando crescimento bilateral e mais ou menos simétrico da sombra (fig. 22). Em incidência O.A.D. demonstra-se aumento da aurícula esquerda, pelo desvio do trajeto do esôfago, na maioria dos casos de aumento cardiaco (figs. 22 e 30); o crescimento da aurícula esquerda para trás e para cima pode ser evidenciado na incidência O.A.E. (fig. 22 e 30). Aparentemente, na cardiopatia crônica da doença de Chagas o crescimento da auricula esquerda processa-se principalmente para cima e para trás, não se encontrando comumente, como nas lesões mitrais, sinais de aumento dessa cavidade para a direita. A cardiomegalia em muitos casos assume proporções enormes. Ainda em ausência de manifestações de insuficiência cardiaca, as pulsações cardiacas, nestes casos de aumento acentuado do coração, mostram-se em radioscopia extremamente reduzidas de amplitude. Porém, quando a area cardiaca é discreta ou moderadamente aumentada a amplitude dos movimentos cardiacos é em geral normal. A sombra correspondente á artéria pulmonar pode mostrar-se aumentada, determinando em O.A.D. depressão na sombra do esôfago (figs. 22 e 30). A sombra aórtica não sofre alteração nesta cardiopatia, devendo as suas modificações ser atribuidas a fatores etiológicos associados (sífilis, artérioesclerose, etc.). Evidências radiológicas de estase na pequena circulação podem estar presentes em casos de insuficiência cardíaca; porém, mais chama a atenção a falta dessas evidências em muitos casos de insuficiência cardiaca congestiva, encontrando-se em tais casos transparência normal dos campos pulmonares, ou mesmo certo gráu de hipertransparência, contrastando com a pronunciada estase na grande circulação e com o acentuado aumento da sombra cardíaca.

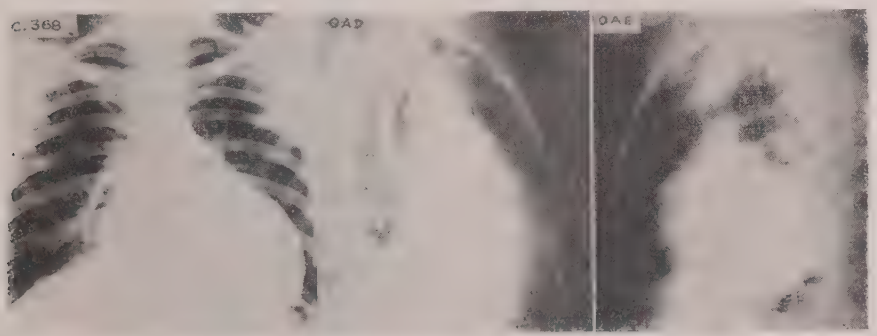


Fig. 22 — *Pronunciado aumento de tôdas as cavidades cardíacas.* Notar em OAD o desvio no trajeto do esôfago devido ao aumento da aurícula esquerda; também a depressão na sombra esofagiana pela artéria pulmonar. Ângulo brônquico muito aberto e brônquio esquerdo em OAE. Caso N.º 597. Homem de 29 anos, com BRD, extra-sistoles ventriculares e insuficiência cardíaca congestiva. Sem outra cardiopatia, além da chagásica.

O *método eletrocardiográfico* desempenha um relevante papel no diagnóstico desta cardiopatia. Isto é devido ao fato de ser ela uma cardiopatia essencialmente miocárdica, cujas manifestações dependem fundamentalmente das alterações do músculo cardíaco e do seu tecido específico. Não raro é o único método a fornecer elementos demonstrativos da presença da cardiopatia. O quadro eletrocardiográfico da cardiopatia crônica da doença de Chagas, recentemente descrito (28, 38), constitúe um dos mais variados e curiosos que se encontra em cardiopatologia, estando nele representados quase todos os tipos de alterações do eletrocardiograma. Destacam-se por sua frequência particular as extra-sistoles ventriculares, o bloqueio de ramo direito, os bloqueios auriculo-ventriculares de todos os gráus e as alterações primárias da onda T, que algumas vezes assume o contorno "coronário". O quadro N.º 1 mostra a incidência de alterações eletrocardiográficas em 208 casos de cardiopatia crônica chagásica, estudados em Bambuí.

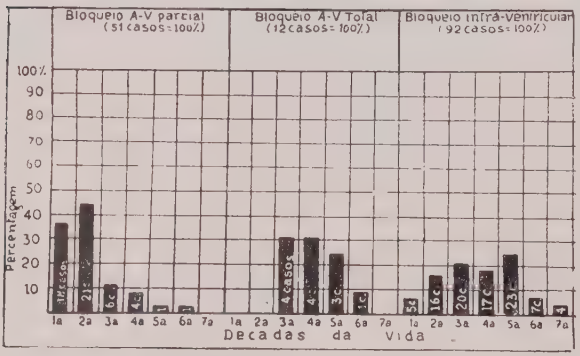


Fig. 23 — *Distribuição por idade dos casos de bloqueio*

Grande é a percentagem (74,3%) de casos com distúrbios da condução, dentre os quais os de bloqueio de ramo direito formam a maioria. Também comuns (59,1%) são as perturbações da formação do estímulo, representadas principalmente pelas extra-sistoles ventriculares. Em cerca de uma terça parte dos casos há associação dos dois tipos de distúrbio do ritmo, sendo a mais comum a associação de bloqueio de ramo direito e extra-sistolia ventricular. Só em uma pequena percentagem de casos estudados em Bambuí não se encontraram disturbios da condução ou da formação do estimulo, limitando-se os achados eletrocardiograficos a alterações de forma do traçado, o que confirma o valor atribuido por Chagas (18, 20) à presença de arritmia para o diagnóstico da cardiopatia crônica da esquizotripanose. A fig. 23 mostra a distribuição por idade dos casos de bloqueio A-V e intra-ventricular. Os graus

QUADRO N.º I

INCIDÊNCIA DE ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS EM 208 CASOS DE CARDIOPATIA CRÔNICA CHAGÁSICA:

DISTÚRBIOS DA CONDUÇÃO: 155 (74,3%)

- I — Bloqueio A-V simples: 45 (21,6%)
- II — Bloqueio A-V do 2.º grau: 6 (2,8%)
- III — Bloqueio A-V total: 12 (5,7%), sendo
  - com QRS tipo BRD — 11
  - com QRS tipo BRE — 1
  - sem alargamento do QRS — 1
- IV — Bloqueios intra-ventriculares: 92 (44,2%), sendo ...
  - do ramo direito: 90
  - do ramo esquerdo: 1
  - não localisavel: 1
- V — Outras alterações do complexo ventricular: 41 (19,7%)
  - Alt. isoladas do QRS: 10
  - Alt. primárias de ST-T: 21
  - Alt. assoc. de QRS e T: 10

DISTÚRBIOS DA FORMAÇÃO DO ESTÍMULO: 123 (59,1%)

- VI — Extra-sistoles: 110 (52,9%), sendo
  - Auriculares: 15
  - Nodais: 1
  - Ventriculares: 97
- VII — Taquicardia paroxística: 7 (3,3%) —
  - supra-ventricular: ... 2
  - ventricular: 5
- VIII — Fibrilação auricular: 6 (2.8%)
- IX — Alterações da onda P: 12 (5,7%)

iniciais de bloqueio auriculo-ventricular predominam na 1.ª e 2.ª decadas da vida, ao passo que o bloqueio A-V total predomina na 3.ª, 4.ª e 5.ª decadas. A grande maioria dos casos de bloqueio de ramo direito é encontrada em pessoas com menos de 50 anos. Em regra os bloquêios A-V de graus leves obedecem a uma influência vagal, podendo ser momentaneamente normalizada a condução A-V pela administração de atropina (fig. 24). Êste fato já havia sido assinalado (20, 22). O mesmo não sucede com o bloqueio A-V completo e com os bloqueios intra-ventriculares, nos quais a atropina, em regra, não modifica a condução do estimulo. Grande valor deve ser atribuido às curvas de bloqueio de ramo direito, em zonas de endemia, para o diagnóstico da cardiopatia crônica da doença de Chagas. Na casuistica de Bambui figuram quase 250 casos de cardiopatia crônica chagásica com bloqueio de ramo direito; até agora todos os casos de BRD que foram examinados em Bambui deram reação de fixação do complemento para S. cruzi positiva. Sem esquecer que muitas outras etiologias podem ocasionar este distúrbio da condução, é preciso pensar em primeiro lugar em esquizotripanose crônica diante de um caso de BRD, especialmente em doente com menos de 50 anos, em zona de endemia. O mesmo pode dizer-se em relação ao bloqueio A-V total. Uma forma curiosa de curva de bloqueio de ramo direito, muito rara em outros cardiopatias e relativamente comum na cardiopatia crônica chagásica, foi assinalada (28), sob a denominação de *forma atipica de BRD* (fig. 25). Ela resulta, provavelmente, de uma posição vertical do coração, que por dilatação predominante das cavidades direitas sofre rotação em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e de diante para trás. Alterações primárias da onda T,

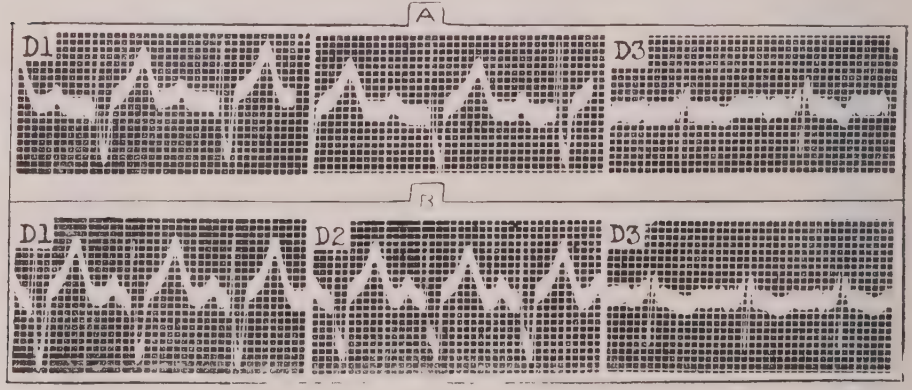


Fig. 24 — *Redução momentânea do bloqueio A-V simples pela atropina*. A — antes da injeção: frequência cardíaca 88, espaço P-R com 0.27". B — imediatamente após injeção venosa de 1mg. de sulfato de atropina. Frequência cardíaca 95, espaço P-R com 0.16". O bloqueio de ramo direito não se modificou.

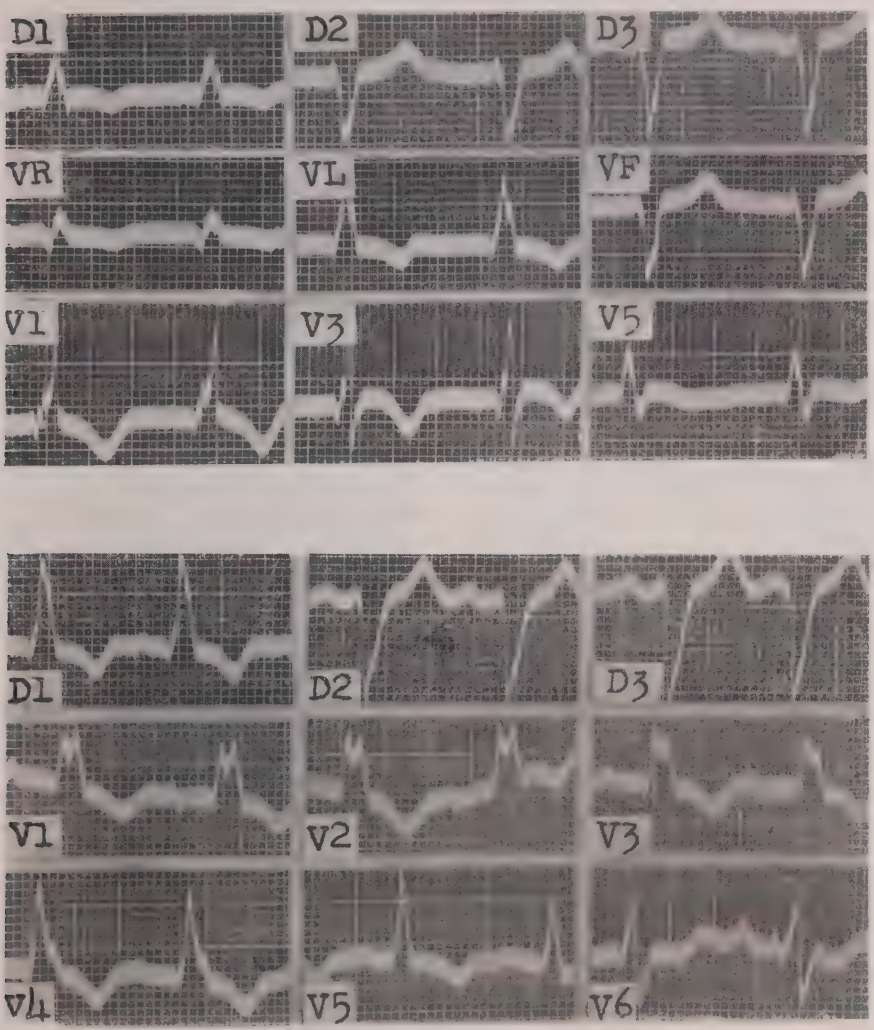


Fig. 25 — *Forma atípica de bloqueio de ramo direito*. Dois casos de forma atípica de BRD. Notar que o QRS é quasi inteiramente positivo em D1, havendo apenas pequena deflexão SI no traçado A e QI no traçado B. Em D2 e D3 o QRS é quasi inteiramente negativo. As curvas precordiais são típicas de BRD. As unipolares das extremidades neste tipo de BRD caracterizam-se pela positividade quasi total do QRS em VR e VL e negatividade em VF.

que pode assumir o aspecto "coronário", são encontradas não raramente em pacientes com cardiopatia crônica esquizotripanósica. Elas podem ser estáveis ou evolutivas (fig. 26) e dependem de modificações da repolarização do músculo ventricular, consequentes provavelmente a alterações tóxicas ou inflamatórias do mesmo. Como outras modificações transitórias do eletrocardiograma, tais sejam alterações na condutibilidade do estímulo, estas altera-

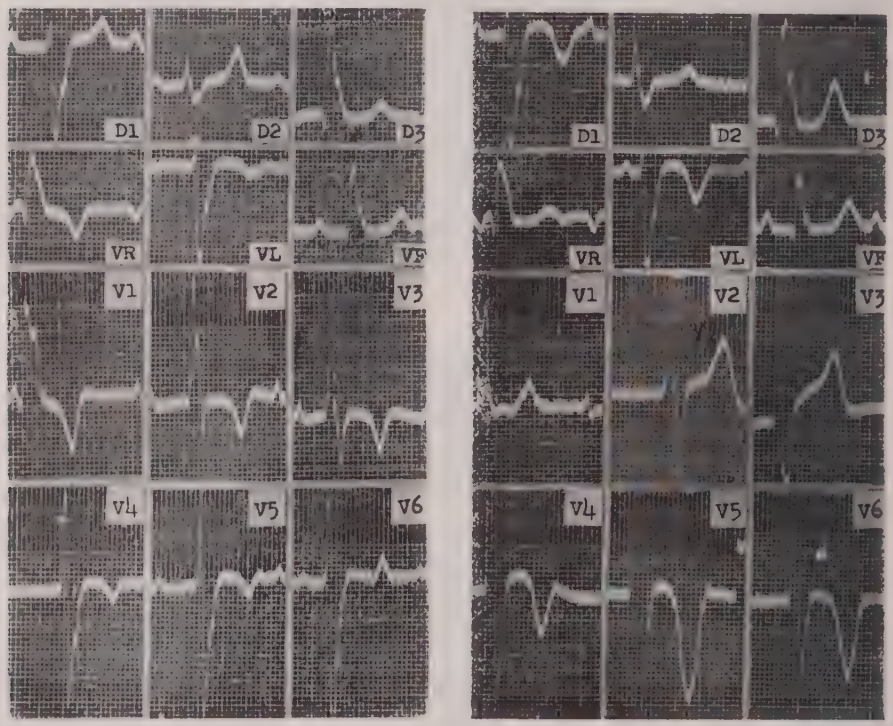


Fig. 26 — *Alteração primária transitória da onda T*. Notar no traçado B a negatividade profunda da onda T em D1, VL e três últimas posições procordiais (padrão "isquemia" anterolateral). Em VR e nas primeiras posições precordiais a onda T é positiva (anormal).

ções primárias da onda T, quando passageiras, constituem evidência de atividade do fator etiológico e, consequentemente, de evolutividade da cardiopatia.

O *diagnóstico de esquizotripanose crônica* deve basear-se em elementos múltiplos, de ordem clínica e laboratorial. Em primeiro lugar e de importância fundamental é o interrogatório bem conduzido, a fim de colher dados epidemiológicos e os antecedentes mórbidos do paciente. Ele terá por objetivo

esclarecer, em especial, os antecedentes de contacto do doente com triatomídeos e, incidentalmente, história de contaminação. A permanência do paciente em zona endêmica, o tipo de habitação em que tenha vivido, a existência de triatomas na casa, o conhecimento que tenha o paciente dos insetos transmissores (conhecidos sob denominações diversas: barbeiro, chupão, chupança, fincão, etc.) e, incidentalmente, a própria história de picada pelo inseto — constituem elementos importantes para o diagnóstico etiológico. A seguir, o interrogatório dos antecedentes mórbidos do paciente, visando esclarecer a possível existência de sintomas e sinais da infecção inicial (sinal da picada do inseto, sinal do olho, chagoma de inoculação, febre, edema, etc.). Antecedentes da infecção inicial só raramente são relatados pelos doentes crônicos, seja porque o doente já os esqueceu, seja porque tenham sido discretos ou interpretados como devidos a outra causa qualquer. O início da esquizotripanose ocorre geralmente em crianças e as suas manifestações facilmente podem ser interpretadas como devidas a causas banais. A expressão clínica por excelência da esquizotripanose crônica é a *cardiopatia*. Portanto, as manifestações desta orientarão o diagnóstico clínico. Será, pois, necessário excluir diversas condições etiológicas que originam cardiopatias crônicas, passíveis de serem confundidas com a cardiopatia crônica chagásica. A ausência de antecedentes de sífilis, a negatividade das reações sorológicas para lues e a falta de sinais de lesão aórtica permitem distinguir a cardiopatia chagásica da *cardiopatia sifilítica*. Do mesmo modo, é fácil a diferenciação com a *cardiopatia hipertensiva*, pela ausência de elevação tensional, de alterações arteriolares no fundo do olho e de sinais de hipertrofia ventricular esquerda, com curva eletrocardiográfica de sobrecarga ventricular esquerda. Mais difícil é o diagnóstico diferencial com a *esclerose coronária*. A idade (a cardiopatia chagásica incide predominantemente em indivíduos com menos de 50 anos), a falta de esclerose das arterias periféricas, a ausência de dor anginosa (precordialgias atípicas podem ser acusadas por pacientes com cardiopatia chagásica), e por outro lado os dados epidemiológicos e laboratoriais positivos para esquizotripanose permitirão o diagnóstico diferencial entre os dois tipos de cardiopatia. Em verdade, a esclerose coronária é um achado frequente de autópsia nos indivíduos adultos que morrem com cardiopatia crônica chagásica; esta associação é de prognóstico particularmente desfavorável, originando-se uma cardiopatia progressiva e rapidamente fatal (fig. 27). A ausência de sinais de lesão valvular, os antecedentes e os exames laboratoriais possibilitam o diagnóstico diferencial com a *cardiopatia reumática*. Em alguns casos de cardiopatia chagásica, com avançada insuficiência cardíaca, os sôpros sistólicos funcionais, não raro intensos e rudes, até mesmo musicais,

podem conduzir a uma interpretação errônea da presença de lesão valvular mitral. A confusão com as lesões mitrais é ainda facilitada pelo achado radiológico de aumento da auricula esquerda, comum em casos de cardiopatia crônica chagásica com aumento do coração. Importância especial para o diagnóstico diferencial deve ser concedida aos dados estetacústicos — ruflar diastólico, estalido mitral e endurecimento da 1.ª bulha — presentes na estenose mitral e ausentes na cardiopatia chagásica. Mais fácil é a confusão entre cardite reumática ainda sem estenoses orificiais e cardiopatia esquizotripanósica

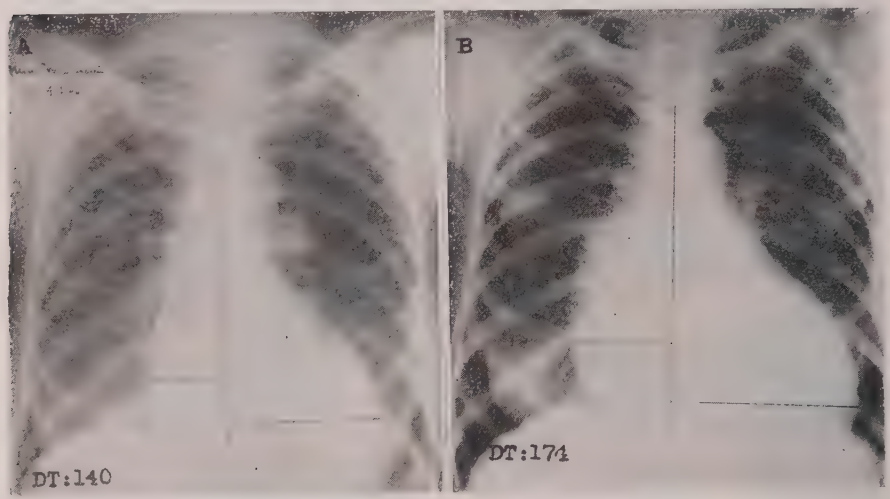


Fig. 27 — *Cardiopatia crônica progressiva*. Caso N.º 200. Mulher de 49 anos com esquizotripanose crônica e esclerose coronária (autópsia). Em 9-7-46 (chapa A) o DT era 140; um ano mais tarde (chapa B) havia aumentado para 174ms. Insuficiência cardíaca irredutível.

pouco avançada. Ambas incidem em crianças ou adultos jovens, acompanham-se de elevações térmicas discretas, de aceleração da hemosedimentação e ocasionam tipos semelhantes de alterações eletrocardiográficas (prolongamento de P-R e alt. primárias de T). Os antecedentes, os dados epidemiológicos e a positividade das provas etiológicas para esquizotripanose orientam o diagnóstico diferencial. A falta de sintomas e sinais de hipofunção tireoidéa e a diversidade das alterações eletrocardiográficas permitem distinguir a cardiopatia esquizotripanósica das alterações cardiacas do *mixedema*. Da mesma maneira, a ausência de sinais de avitaminose B1, a diversidade dos quadros eletrocardiográficos e os dados epidemiológicos e laboratoriais permitem a diferenciação entre a cardiopatia chagásica e as alterações cardíacas do *beriberi*. Finalmente, do grupo das *miocardites* idiopáticas, *tipo Fiedler*, a car-

diopatia esquizotripanósica é separada pela positividade das provas etiológicas para doença de Chagas.

Não é nosso propósito descrever os diversos *métodos laboratoriais* para diagnóstico da esquizotripanose. Uma revisão do assunto foi feita recentemente por Pedreira de Freitas (57). Aqui mencionaremos apenas os dois métodos que nos parecem de maior utilidade, a reação de fixação do complemento e o xenodiagnóstico. A reação de fixação do complemento feita com antígeno preparado com fórmas culturais de S. *cruzi* constitúe método de grande valor para o diagnóstico da esquizotripanose, por sua grande sensibilidade e alta especificidade. A positividade da reação de fixação do complemento com antígeno de S. *cruzi* constitue forte evidência da presença de esquizotripanose; a negatividade desta reação constitúe forte evidência da ausência de esquizotripanose crônica. A proporção de falsos resultados, tanto positivos como negativos, é pequena, não alterando o valor prático da reação. Em um caso suspeito de esquisotripanose é à reação de fixação do comple-

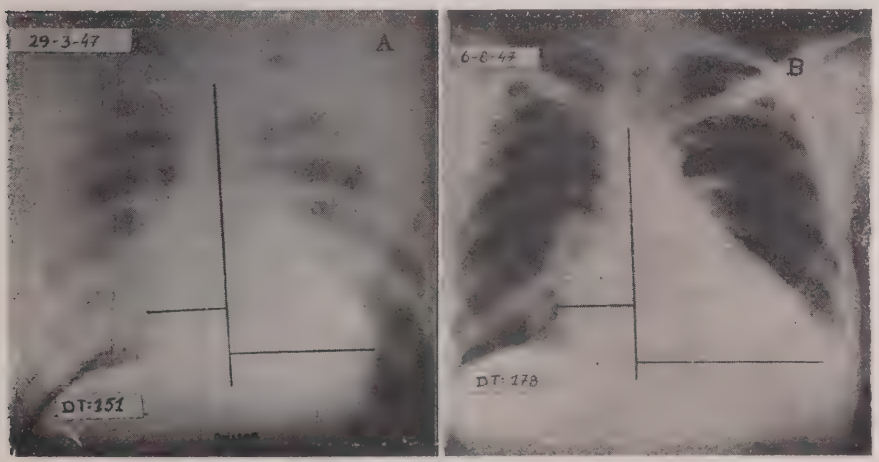


Fig. 28 — *Cardiopatia crônica progressiva*. Caso N.º 417. Homem de 35 anos, com bloqueio A-V total e insuficiência cardíaca. Cardiopatia crônica ativa (aceleração da hemosedimentação, febrículas irregulares, aumento rápido da sombra cardíaca). Em 5 meses o DT passou de 151mms (chapa A) para 178mms. (chapa B). Morte súbita. Autópsia.

mento que costumamos recorrer em primeiro lugar, para esclarecimento etiológico. E' nossa impressão atual de que o diagnóstico de esquizotripanose crônica baseado no quadro clínico da cardiopatia crônica e na positividade da reação de fixação do complemento, convenientemente realizada, repousa em bases seguras. A prova etiológica definitiva é dada pela positividade do xe-

nodiagnóstico, visto como representa a demonstração do próprio agente etiológico. Porém, a negatividade deste exame não exclue a presença de esquizotripanose. Frequentemente é necessário repetir varias vezes o xenodiagnóstico para obter-se resultado positivo.

A *evolução* da infecção crônica é ainda incompletamente conhecida. Aparentemente ela se processa por surtos de atividade, com duração variável. Nas infecções relativamente recentes, como costuma suceder nos grupos de doentes jovens, a atividade em regra se mantem de maneira mais ou menos persistente, ao passo que nos indivíduos com cardiopatia crônica avançada, com infecção de longa duração, esta muitas vezes não apresenta sinais de atividade. Durante as fases ativas da infecção crônica o doente apresenta discretas elevações térmicas irregulares, aceleração da hemosedimentação e, em alguns casos, alterações eletrocardiográficas transitórias. A infecção mantem-se no organismo durante toda a vida do doente, não havendo provas de cura espontânea; e as alterações cardíacas em muitos casos tendem a progredir, determinando finalmente insuficiência cardiaca ou morte súbita. Em alguns casos a cardiopatia evolúe rapidamente, com sinais mais ou menos persistentes de atividade, determinando insuficiência cardiaca irredutivel e morte em pouco tempo (figura 28). A associação de esclerose coronária pode ser fator responsavel pela evolutividade rápida da cardiopatia. Por outro lado, casos há em que os sinais de atividade da infecção mantém-se persistentemente ausentes, não havendo evidências de evolutividade da cardiopatia (fig. 29). Tais casos comportam prognóstico favoravel.

O *prognóstico* varia entre amplos limites. De maneira geral, deve considerar-se grave o prognóstico da cardiopatia crônica chagásica, pois, sendo incuravel a infecção causal, ela se mantem no organismo, determinando alterações cardiacas usualmente progressisvas. O prognóstico depende principalmente do grau de aumento do coração, de tipo de arritmia presente, da evolutividade da infecção e da presença de insuficiência cardíaca. Casos com discreto ou moderado aumento do coração e que não apresentam evidências de progressão da cardiopatia, têm geralmente bom prognóstico. Em presença de aumento pronunciado do coração, de bloqueio A-V de grau avançado ou de bloqueio de ramo direito com frequente extra-sistolia ventricular o prognóstico é reservado, mesmo em ausência de insuficiência cardiaca. Tais doentes são muito sujeitos à morte súbita, ainda quando aparentemente em boas condições de saude. A escassês de perturbações subjetivas, ou mesmo a ausência delas, pode em alguns casos conduzir erroneamente à idéia de benignidade do prognóstico. Indivíduos com cardiopatia avançada, grave, podem sentir poucos

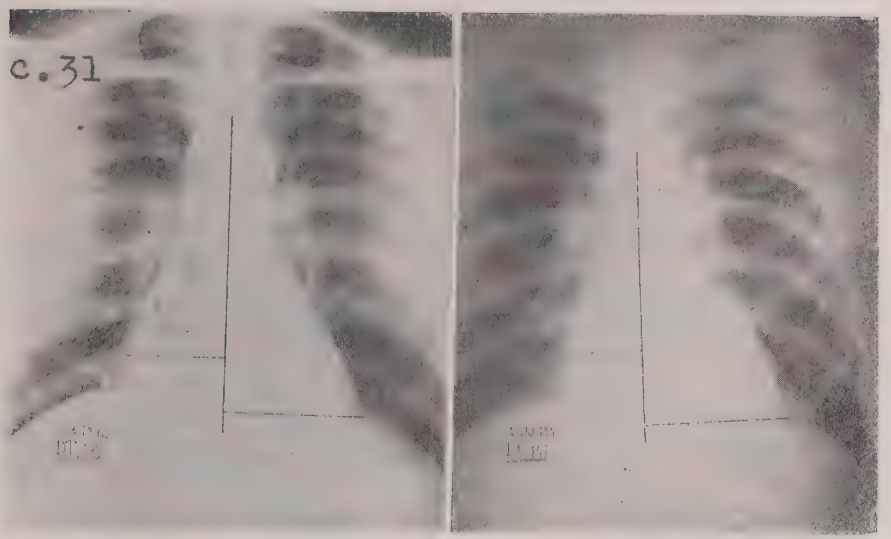


Fig. 29 — *Cardiopatia crônica inativa*. Caso N.º 31. Homem de 43 anos ECG. com alt. primárias de T e frequentes extra-sistoles venticulares politópicas. Acompanhado há 5 anos sem mostrar evidências de progressão da cardiopatia. Hemosedimentação mantem-se normal.

sintomas e ter capacidade de trabalho essencialmente normal, contrastando esta escassês de perturbações subjetivas, ou mesmo a ausência delas, com a gravidade dos fenômenos objetivos evidenciados pelo exame (fig. 30). A presença do ritmo circular nas auriculas, especialmente em associação com bloqueio A-V completo ou quase completo, constitúe sinal de grave significação prognóstica (fig. 31). Chagas já havia assinalado a gravidade da fibrilação auricular em pacientes com cardiopatia chagásica; porém, em individuos com arterioesclerose associada a presença dessa arritmia pode não imprimir particular gravidade ao prognóstico (38). A morte súbita é muito comum nesta cadiopatia, conforme assinalou Chagas. Ela pode ocorrer em doentes com redução da capacidade funcional cardiaca ou em individuos com boa capacidade de trabalho e que acusam poucos sintomas. Mais sujeitos à morte súbita são os doentes com bloqueio A-V total e os que apresentam extra-sistoles ventriculares politópicas (geralmente associadas a bloqueio intra-ventricular) ou crises de taquicardia extra-sistólica ventricular. A maioria dos doentes com cardiopatia crônica da doença de Chagas morre em insuficiência cardiaca. Esta, usualmente, se manifesta varias vezes, tornando-se finalmente irredutivel. Embora a maioria dos doentes com esta cardiopatia não ultrapasse os 50 anos de idade, pode dizer-se que a sobrevida é longa, pois em regra os

individuos nas zonas endêmicas contraem a infecção nos primeiros anos de vida. O Quadro II mostra a distribuição por idade de um grupo de 53 casos fatais, agudos e crônicos, estudados em Bambuí:

QUADRO N. II

DISTRIBUIÇÃO POR IDADE DE 53 CASOS FATAIS DE BAMBUÍ:

IDADE	DE 1 ANO	1 - a.	3 4 a	5 6 a.	7-8a.	9 15 a	16 25 a.	26 40 a.	41 50 a.	51- 60 a.	+de 60 a
Casos agudos	2	7	4		1						
Casos crônicos			1	1			5	13	9	5	5
TOTAL	2	7	5	1	1		5	13	9	5	5

Verifica-se que a mortalidade geral, para os casos agudos e crônicos, foi de 81% antes dos 50 anos. Dos casos crônicos apenas uma quarta parte ultrapassou os 50 anos, morrendo mais de dois terços dos casos em idade entre os 20 e os 50 anos. Deve ainda notar-se no quadro acima que dos 14 casos agudos fatais, 13 eram crianças com menos de 5 anos.

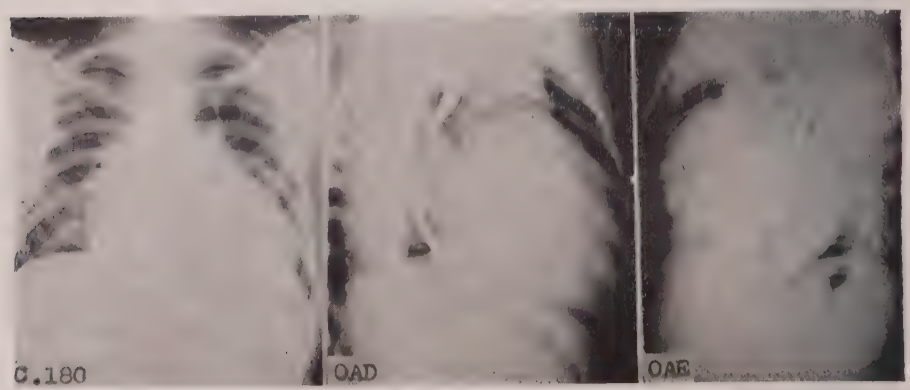


Fig. 30 — *Cardiopatia crônica avançada, praticamente assintomática*. Homem de 24 anos. Caso N.º 180. A despeito do enorme aumento generalizado das cavidades cardíacas e do bloqueio A-V total, êste paciente praticamente nada sente, trabalhando há três anos no Hospital sem redução da atividade física.

TERAPÊUTICA

E' desnecessário enumerar todos os medicamentos que tem sido tentados no tratamento da doença de Chagas. Apenas merecem menção algumas tentativas recentes, feitas com o 7602 (Ac) Bayer, com o 9736 (As), com a penicilina e com antimoniais.

Introduzido na terapêutica da doença de Chagas por Mazza em 1936, o 7602 (Ac) Bayer é empregado em solução aquosa a 3%, em injeções intramusculares diárias ou em dias alternados. A dose util recomendada por Mazza é de 100mg. por kg. de pêso corporal em crianças e 30 a 60 mg. em adultos. O medicamento, segundo Mazza (43), determina melhoria da sintomatologia, diminuição ou desaparecimento dos tripanosomas do sangue, porém, não tem

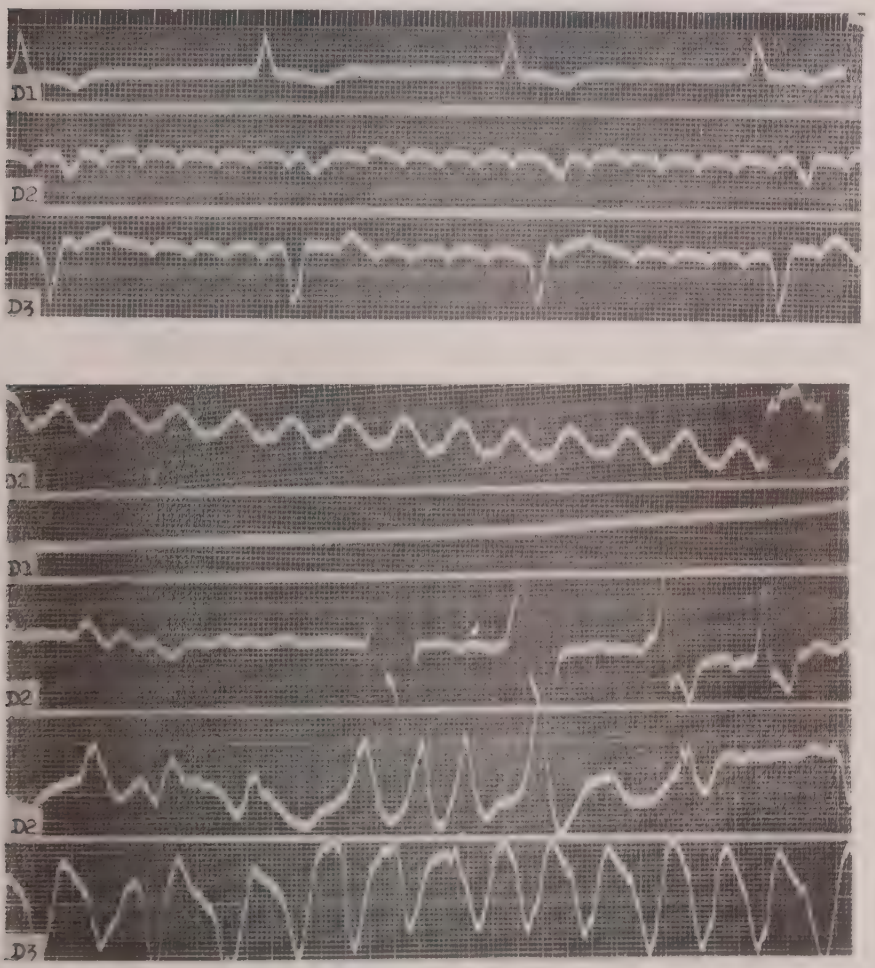


Fig. 31 — ***Mecanismos cardíacos durante crises de Stokes-Adams.*** Caso n.º 589. Homem de 33 anos, com flutter auricular (ou taquicardia paroxística?), bloqueio A-V total e insuficiência cardíaca congestiva. Morte ao fim de crises sucessivas de Stokes-Adams, durante as quais foram tomados traçados que ilustram os diversos mecanismos cardíacos presentes. Eles evidenciam sucessivamente: flutter auricular e ventricular simultanes (traçado 1), pa-

lugar a esterilização do organismo. Não obstante, manifesta esse autor a impressão de que a mortalidade de crianças com a forma meningo-encefalica da esquizotripanose diminúe com a aplicação do medicamento. Ensaiou também o mesmo autor (45) o preparado 9736 (As) Bayer, um arsenobenzol sulfurado, que se mostrou de menor efeito sôbre a sintomatologia clínica do que o 7602 (Ac.).

A penicilina em injeções intra-musculares de 3 em 3 horas mostra-se, para Mazza (43), "de util e brilhante ação clínica em certos casos, em contraste com outros de completa inocuidade". Em um caso agudo aplicámos doses relativamente elevadas de penicilina sem que se houvesse observado resultados. Foi empregada em injeções intramusculares de 3 em 3 horas, na dose diária de 500.000 unidades, durante 10 dias. Não se modificou a curva térmica, continuaram positivos os exames de sangue a fresco e o tratamento não preveniu o desenvolvimento da cardiopatia aguda. Temos também realizado tentativas com arsenicais em vários casos agudos, sem resultados. Empregámos o Melarsen (arsenical pentavalente) e o Oxydo de Melarsen (arsenical trivalente). Do mesmo modo a Valdesina, que é uma solução neutra de hexonato de antimônio, mostrou-se sem ação terapêutica sôbre a infecção esquizotripanósica, nos casos em que a empregámos. Recentemente Moseley e Miller (51) publicaram a observação de um caso (caso nº 2) em que a reação de fixação do complemento se tornou negativa após aplicação de Fuadina em injeções intramusculares, em um total de 83cc. do preparado; concomitantemente observaram melhoria da sintomatologia clínica do paciente.

Ao julgar-se o efeito terapêutico de qualquer substância empregada no tratamento da doença de Chagas, é necessário não esquecer os carateres da fase aguda da moléstia, cujas manifestações clinicas em regra regridem espontaneamente, em ausência de qualquer tratamento, não significando isso que o doente esteja curado. O problema da terapêutica especifica da doença de Chagas é ainda uma questão aberta.

Na ausência de uma substância eficaz para o tratamento etiológico da infecção pelo S. *cruzi*, a terapêutica da moléstia de Chagas limita-se essencialmente às medidas tendentes a aumentar a resistência do organismo, a corrigir-lhe as perturbações funcionais determinadas pela infecção e a prevenir as complicações.

Durante a fase aguda da moléstia o doente deve ser mantido em repouso no leito, particularmente os casos que apresentam comprometimento cardiaco. A estes, mesmo durante a convalescença, deverão ser proibidos os exercícios que exijam muito esfôrço físico, pois podem determinar morte súbita (caso

descrito por Mazza-Romaña, 1935). Aos doentes edemaciados estabelecer-se-á uma dieta com elevado teor em proteinas e prescrever-se-ão diuréticos derivados de xantinas (teobromina, diuretina, etc.) e cardiotônicos quando houver evidências de insuficiência cardiaca. Não raro encontra-se certo gráu de anemia, pelo que é conveniente a administração de um preparado á base de ferro. A administração de extrato hepatico e de vitamina C é provavelmente útil durante a fase aguda da infecção. A maioria dos casos evolue favoravelmente na fase aguda, com ou sem tratamento, e os sintomas e sinais da infecção regridem gradualmente.

O tratamento da cardiopatia crônica limita-se praticamente à regulação das atividades físicas do indivíduo, de acôrdo com a extensão das alterações cardíacas, e á aplicação das medidas terapêuticas usuais do tratamento da insuficiência cardíaca (repouso, dieta, diuréticos, cardiotônicos, etc.) Em muitos casos obtém-se melhores resultados com o emprêgo da ouabaina ou estrofantina do que com a digital. Aquelas são particularmente uteis nos casos de insuficiência cardíaca acompanhada de bloqueio intra-ventricular ou A-V e de extra-sistolia ventricular politópica. O tratamento das arritmias obedece as normas usuais, seguidas nos casos em que elas são devidas a outras etiologias. ./

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

1 — Baseados na experiência adquirida nos últimos cinco anos em Bambuí, Minas Gerais, onde mais de seiscentos casos de doença de Chagas têm sido estudados, os autores fazem uma revisão das manifestações clínicas desta doença. Mencionam alguns dados sôbre a incidência da esquizotripanose e chamam a atenção para a importância social desta moléstia.

2 — Sugerem a seguinte sistematização das fórmas clínicas da esquizotripanose: a) Forma aguda; b) Formas crônicas: 1 — Forma indeterminada (cardiacos potenciais), 2 — Forma cardíaca (cardiopatia crônica). Os autores não encontraram no material estudado em Bambuí casos classificaveis como forma nervosa crônica.

3 — Apresentam evidências de ordem clínica e experimental que justificam admitir-se a cardiopatia crônica da doença de Chagas como entidade clínica definida.

4 — As manifestações da infecção aguda são estudadas à luz da experiência adquirida com os 103 casos agudos diagnosticados em Bambuí.

Dois tipos de fenômenos edematosos podem ocorrer em pacientes com esquizotripanose aguda: o edema local, de porta de entrada do parasito, e o edema generalizado (o chamado "mixedema"). A patogenia dêste último é

revista e sugere-se que ele seja devido a uma hipoproteinemia. O edema local parece de natureza inflamatória.

As manifestações da cardiopatia aguda da doença de Chagas são descritas. Ritmo de galope, aumento da area cardíaca (em alguns casos devido a transudato pericárdico), prolongamento do espaço P-R, alterações primárias da onda T e extra-sistoles ventriculares — constituem os sinais mais importantes para o diagnóstico da cardiopatia aguda. Bloqueio de ramo direito foi encontrado em três casos fatais de cardiopatia aguda, um dos quais apresentou também pronunciado desnivelamento de ST (padrão de injúria). A morte durante a infecção aguda é usualmente precedida por manifestações convulsivas. Na maioria dos casos as manifestações, da infecção inicial regridem e o paciente passa à condição de cronicidade em aparente cura espontânea. Esta, entretanto, parece não ocorrer.

5 — Pacientes com infecção crônica e sem evidências de comprimento cardíaco são classificados como cardíacos potenciais ou forma crônica indeterminada. A infecção em regra permanece ativa e os sinais da cardiopatia podem desenvolver-se mais tarde.

6 — A cardiopatia crônica é usualmente manifestação tardia da infecção. Ela incide em cerca de 50% dos pacientes com infecção crônica. Suas manifestações dependem da extensão das alterações miocárdicas.

Palpitações, dispnéia, crises convulsivo-sincopais (bloqueio A-V intenso), precordialgias atípicas e dôr no hipocôndrio direito (congestão passiva do fígado) são os sintomas mais comuns. Alguns casos não apresentam sintomas, o coração não se mostra aumentado e a única evidência da cardiopatia é formecida pelo eletrocardiograma (cardiopatia assintomática).

Irregularidades do ritmo cardíaco, desdobramento da 2.ª bulha no foco pulmonar e ritmo de galope são achados ausculatórios frequentes. O aumento do coração é de grau variavel; ele atinge a todas as cavidades cardíacas. Doentes com insuficiência cardíaca em regra apresentam aumento pronunciado do coração. Predominam sinais de dilatação cardíaca sôbre os de hipertrofia. Não se encontram sinais de lesão valvular ou de alterações estruturais dos grandes vasos. A pressão arterial é usualmente normal; em casos de insuficiência cardíaca pode a pressão sistólica estar reduzida e a direfencial ser muito pequena. Sinais de insuficiência valvular funcional são muito comuns em casos com insuficiência cardiaca. Usualmente do tipo direito ou do tipo bilateral, a insuficiência cardiaca raramente assume o tipo insuficiência ventricular esquerda isolada. Na grande maioria dos casos o eletrocardiograma evidencia distúrbios da condução ou da formação do estímulo, ou ambos. Extra-

sistoles ventriculares, bloqueio de ramo direito, bloqueios A-V de todos os graus e alterações atípicas do complexo ventricular são os achados eletrocardiográficos mais importantes. O bloqueio de ramo direito é excepcionalmente comum neste tipo de cardiopatia e possúe grande valor diagnóstico em areas endêmicas.

Os critérios para o diagnóstico diferencial com outros tipos de cardiopatia crônica são expostos. A evolução da cardiopatia crônica é variavel, dependendo principalmente da atividade da infecção. A sobrevida é geralmente longa; entretanto, a maioria dos doentes morre antes dos 50 anos de idade. O prognóstico depende principalmente de gráu de aumento do coração e de redução da sua capacidade funcional, do tipo de arritmia presente e do potencial evolutivo da infecção crônica. A morte súbita é muito comum nesta cardiopatia; a maioria dos doentes, porém, morre em insuficiencia cardiaca.

Não se dispõe ainda de medicamento eficaz para o tratamento etiológico da doença de Chagas. No tratamento da insuficiência cardíaca da cardiopatia crônica da doença de Chagas obtém-se frequentemente melhores resultados com a estrofantina ou a ouabaina do que com a digital.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

1 — Based on the experience acquired in the last five years in Bambuí, Minas Gerais, where more than six hundred cases of Chagas' disease have been studied, the authors have made a review of the clinical manifestations of this disease. Data on the incidence of schizotrypanosis are reported and the social importance of the disease, which is now being gradually recognized, is stressed.

2 — The following classification of the clinical forms of the disease is suggested: a) Acute form; b) Chronic forms: 1 — Chronic indeterminate form (potencial heart disease), 2 — Chronic cardiac form (chronic Chagas' heart disease). No nervous manifestations of the kind of those described as the chronic nervous form of schizotrypanosis have been observed in the cases studied in Bambuí.

3 — Clinical and experimental evidences are reported to support the viewpoint that chronic Chagas' heart disease is a well defined clinical entity.

4 — The manifestations of acute infection are studied in the light of authors' experience with 103 acute cases found in Bambuí.

Two kinds of edema may occur in patients with acute Chagas' disease: the local edema or edema of portal of entry of the parasite in the organism, and the generalized edema, the so-called "mixedema". The pathogenesis of

the last mentioned is reviewed and it is suggested it may be related to hypoproteinemia. The local edema seems to be of inflamatory nature.

The manifestations of acute Chagas' heart disease are described. Gallop rhythm, increase in cardiac shadow (in some cases due to pericardial effusion), prolongation of P-R interval, primary T wave changes and ventricular premature contractions are the more important diagnostic signs of acute Chagas' heart diasease. Right bundle branch block occurred in three fatal cases of acute Chagas' heart disease; in one of them a pronounced ST displacement ("injury pattern") was also present. Death during the acute period of Chagas' disease is usually preceded by convulsions. The manifestations of the acute infection subside spontaneously and gradually in most cases; the disease then goes into the chronic stage and the patients become apparently cured, although still infected.

5 — Patients with chronic infection and without evidences of heart involvement are considered as potencial heart patients and classified in the chronic indeterminate form of the disease. Infection remains in the organism, as a rule under an active form, and signs of heart involvement may devellop later.

6 — Chronic Chagas' heart disease is usually a late manifestation of the infection. About 50% of chronically infected patients present signs of heart involvement. The manifestations of chronic Chagas' heart disease depend upon the severity of myocardial changes.

Palpitations, dyspnea, convulsive-syncopal crisis (advanced A-V block) atypical precordial aches and pain in the upper abdominal quadrant (liver congestion) are the commonest symptoms. Some cases do not present any symptoms; the heart is not enlarged and the only evidence of myocardial damage is provided by the electrocadiogram (asymptomatic Chagas' heart disease).

Irregularities of cardiac rhythm, splintering of second heart sound at the pulmonic area and gallop rhythm are common auscultatory findings. Heart enlargement involves all the cardiac chambers and is of variable degree. Patients with heart failure usually present pronounced heart enlargement. Signs of cardiac dilatation are predominant over those of cardiac hypertrophy. No signs of valvular deformity or structural changes of the gross vessls are found in this type of heart disease. Blood pressure is normal. Patients with heart failure may present reduced systolic pressure and small pulse pressure. Signs of funcional valvular incompetence are common in cases with heart failure. Heart failure is usually of right sided type, or is bilateral, being rather uncommon the isolated left sided type of heart failure. In the great majority of cases the electrocardiogram shows disturbances of impulse conduction and/or impulse formation. Ventricular premature contractions, right bundle

branch block, A-V blocks of all degrees and atypical alterations of ventricular complexes are the most important electrocardiographic findings. Right bundle branch block is exceedingly common in this type of heart disease and is of great diagnostic value in endemic areas of schizotrypanosis.

Criteria for differential diagnosis with other types of chronic heart disease are pointed out. Evolution of chronic Chagas' heart disease is variable, depending chiefly on the activity of infection. Most patients die before 50 years of age. Prognosis depends chiefly on the degree of the enlargement of the heart, on the degree of reduction of the heart's functional capacity, on the type of the existing arrhythmia and on the evolutivity of the infection. Sudden death takes place quite commonly in this type of heart disease but most of the fatal cases die in heart failure.

No effective drug is so far available for the etiological treatment of Chagas' disease. Better results are frequently obtained by use of strophantin than with digitalis in the treatment of heart failure of chronic Chagas' heart disease.

Nota. Êste trabalho é baseado na experiência adquirida nos últimos cinco anos em Bambuí, Minas Gerais, onde 103 casos agudos e 505 casos crônicos de doenças de Chagas foram diagnosticados. Dentre esses casos, 53 foram fatais (14 agudos e 39 crônicos), tendo-se conseguido autópsia, parcial ou completa, em 26 casos. Os estudos de patologia têm sido feitos pelos Drs. Magarinos Torres, Penna de Azevedo e Eitel Duarte, Divisão de Patologia do I.O.C.; as reações de fixação do complemento pelo Dr. Julio Muniz, pela Dra. Meireille Carneiro Felippe, Divisão de Protozoologia, I.O.C. e pelo Dr. J. Pellegrino; os exames de laboratório, pelo Dr. Alvaro Lobo e pelo Dr. José Gomes, no Hospital Evandro Chagas. A todos esses colegas nossos sinceros agradecimentos pela valiosa colaboração. Agradecemos ao Dr. Henrique Aragão, Diretor do Instituto Oswaldo Cruz, o apôio que tem sempre emprestado ao Centro de Estudos da Molestia de Chagas, Bambuí, Minas Gerais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre, J. A. Gimenez, C.,
   1939. Consideraciones de semiologia radiológica sobre 168 roentgencardiometrias em la enfermedad de Chagas. VI Congr. Nac. Med., Cordoba (Argent.) 3 : 150-154.

2. Alvarez C., J.,
   1940. Tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas. Comunicación prévia. An. Soc. Med. Quir. Guayas (Equador) 20 : 673-676.

3. Austregésilo, A.,
   1927. Formes nerveuses de la maladie de Chagas. Rev. Neurol. 1 : 1-4.

4. Brasil, A.,
   1946. Forma cardiaca crônica da doença de Chagas. O Hospital (Rio) 29 : 199-224.

5. Brumpt, E., Mazzotti, L. & Brumpt, L. C.,
   1939. Enquêtes epidemiologiques sur la maladie de Chagas au Mexique. Reduvidés vecteurs, animaux réservoirs de virus, cas humains. Ann. Paras. 17 : 299-312.

6. Bulow, T. Von-,
1941. Tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas). Primeros casos en Costa Rica. Rev. Med., San José (C.R.), 4 : 497-520.

7. Chagas, C.,
1909. Neue Trypanosomen. Vorläufige Mitteilung
Arch. f. Schiffs-u. Tropenhyg. 13 : 120-122.

8. Chagas, C.,
1909. Nova tripanosomiaze humana. Estudos sobre a morfolojia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi*, n. gen., n. sp., ajente etiolojico de nova entidade morbida do homem.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 1 : 158-218.

9. Chagas, C.,
1909. Nouvelle espèce de trypanosomiase humaine.
Bull. Soc. Path. Ex. 2 : 304-307.

10. Chagas, C.,
1910. Aspecto clinico da nova entidade morbida produzida pelo Schizotrypanum *Cruzi*.
Brasil Med. 24 : 263-265.

11. Chagas, C.,
1910. Aspecto clínico da nova entidade morbida produzida pelo *Schizotrxpanum* (Conf. na Acad. Med., Rio, Out. 26, sep. de Brasil Med., 24 (43).

12. Chagas, C.,
1911. Nova entidade morbida do homem. Resumo geral de estudos etiologicos e clinicos.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 3 : 219-275.

13. Chagas, C.,
1911. Moléstia de Carlos Chagas ou Thyreoidite parasitaria. Nova doença humana transmitida pelo *Barbeiro* (Conorhinus megistus).
(Segunda conf. na Acad. Nac. Med., Rio, folheto de 28 pág., Manguinhos).

14. Chagas, C.,
1912. O mal de Chagas.
Arch. Soc. Med. Cir. S. Paulo 3 : 34-66.

15. Chagas, C.,
1916. Processos patojenicos da tripanosomiase americana.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 8 : 7-36.

16. Chagas, C.,
1916. Tripanosomiase americana. Forma aguda da molestia.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 8 : 37-60.

17. Chagas, C.,
1925. Einige Ausdrucksformen der amerikanischen Trypanosomiasis (Chagas Krankheit). Folhêeto, 9 pág.

18. Chagas, C.,
1928. A forma cardiaca da trXpanosomiase americana.
Arch. Brasil. Med. 18 : 46-56.

19. Chagas, C.,
1934. Estado actual da Trypanosomiase Americana.
Rev. Biol. Hyg., S. Paulo, 5 : 58-64.

20. Chagas, C. & Villela, E.,
1922. Forma cardiaca da trypanosomiase americana.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 14 : 5-61.

21. Chagas, C., Villela, E. & Rocha Lama, H.,
1929. Amerikanische Trypanosomenkrankheit. Chagas Krankheit. *In*. C. Mense, Handb. d. Tropenkrankh., 3 Aufl., 5 : 657-728.

22. Chagas, E.
1930. Forma cardiaca de trypanosomiase americana.
Tese de livre docencia, Fac. Med. Rio Jan., 39 pag.

23. Chiaverini, R.,
1943. Doenças do coração. São Paulo.

24. Collier, H.O.J., Fulton, J.D. and Innes, J.R.M.
1942. The Oedema of Mice Infected with Trypanosoma *Cruzi*, and the accompanying Pathological Lesions. Annals of Tropical Medicine & Parasitology 36 : 3, 136-150.

25. Davis, D. J. & Sullivan, T. de S.
1946. Complement-fixation tests for American trypanosomiasis in Texas.
Publ. Health Rep. 61 : 1083-1084.

26. Décourt, L. V., Freitas, J.L.P. & Romeiro Neto, M.,
1946. Alterações cardiacas na moléstia de Chagas.
Rec. Hosp. das Clinicas, S. Paulo, 1 : 32-47.

27. Dias, Emmanuel,
1938. Persistance de l'infection por le *Schizotrypanum cruzi* chez l'homme. Xénodiagnostics positifs dans deux cas, 16 ans après l'isolement.
C. R. Soc. Biol. 129 : 430-432.

28. Dias, Em., Laranja, F. S. & Nobrega, G.,
1945. Doença de Chagas.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 43 : 495-582.

29. Dias, Em., Perrin, T. G. & Brenes, M.,
1947. Nota previa sobre las primeras comprobaciones suerologicas de la infermedad de Chagas, en Mexico.
Arch. Inst. Cardiol., México, 17 : 20-24.

30. Dias, Ezequiel,
1912. Molestia de Carlos Chagas. Estudos hematologicos.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz 4 : 34-61.

31. Escomel, E.,
1919. La trypanosomiase humaine existe dans les forêts orientales du Pérou. Bull. Soc. Path. Ex. 12 : 723-726.

32. Floch, H. & Tasqué, P.,
1940. Un cas de Maladie de Chagas en Guyane Française. Inst. Pasteur Guyane Terr. Inini 2 : 1-4.

33. Gasic, G.,
1939. Primer caso agudo de enfermedad de Chagas en Chile Rev. Med. Chile 67 : 12-20.

34. Gonzalez, G. & Rivarola, J. B.,
1940. Enfermedad de Chagas aguda. Primer caso autoctono identificado en el Paraguay. An. Fac. Ciencias Med. 7 : 39-56.

35. Gotta, H.,
1946. Enfermedad de Chagas. Medicina (B. Aires) 6 : 627-642.

36. Johnson, C. M.,
1943. American trypanosomiasis. Med. Clin. North Am., N. Y. Number : 822-834 (reprint).

37. Laranja, F. S., Dias, Em. & Nobrega, G.,
1946. Manifestações clinicas e diagnóstico da cardiopatia aguda da doença de Chagas. Trab. apresentado ao 1.º Congrs. Panam. Med. Rio, Setembro.

38. Laranja, F. S., Dias, Em. & Nobrega, G.
1948. O eletrocardiograma na cardiopatia crônica da doença de Chagas. Trabalho apresentado ao 2.º Congr. Interamericano de Cardiol., Mexico, 1946. Brasil Médico, 62 : 51-53.

39. Laranja, F. S., Dias, Em. & Nobrega, G.,
1946. Estudo eletrocardiográfico de 81 casos de megaesôfago. Trabalho apresentado ao 1.º Congr. Panam. Med., Rio, Setembro.

40. Magalhães, B. & Freire, A.,
1945. Um aspecto eletrocardiográfico da doença de Chagas. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 43 : 287-299.

41. Mazza, S.,
1939. La enfermedad de Chagas en la República Argentina. VI Congr. Nac. Med., Cordoba (Argentina) 3 : 9-20.

42. Mazza, S.,
1945. Sobre la pretendida relación de enfermedad de Chagas y bocio y cretinismo endemico. A proposito de profilaxia del bocio. Rev. Circulo Med. Mendoza, n. 69-70, reimpresso, 7 pág.

43. Mazza, S.,
1946. Enfermedad de Chagas en la Argentina. Relatorio oficial apresentado ao 1.º Congr. Panam. Med., Rio, Setembro.

44. Mazza, S., Basso, G. & Basso, R.,
1941. Caracteres de la curva térmica en primer periodo de la enfermedad de Chagas. M, E. P. R. A. (B. Aires) 58 : 3-72.

45. Mazza, S., Basso, G. & Basso, R.,
1942. Ensayos terapéuticos del producto 9736 (As) Bayer y de su acción comparada con el 7602 (Ac) Bayer en la enfermedad de Chagas. M. E. P. R. A. (B. Aires) 61 : 3-76.

46. Mazza, S., Basso, G. & Basso, R.,
1945. Contribución para la terapeutica de la enfermedad de Chagas. Ultimos ensayos quimioterápicos : M. 3024, I.C.I. Aplicación de penicilina. M. E. P. R. A. (B. Aires) 70 : 3-81.

47. Mazza, S. *et al.*,
1941. Esquizotripanides. Manifestaciones eruptivas agudas en la enfermedad de Chagas (exantemas e roseolas). M. E. P. R. A. (B. Aires) 51 : 3-74.

48. Mazza, S. & Benitez, C.,
1937. Comprobación de la naturaleza esquizotropanósica y frecuencia de la dacrioadenitis en la enfermedad de Chagas. Presencia de granulaciones tarsales en la forma ocular de esta enfermedad. M.E.P.R.A. (B. Aires) 31 : 3-31.

49. Mazza, S., & Chacón, R. V.,
1943. Primeros animales domésticos y seres humanos con *Schizotropanum cruzi* comprobados en Bolivia. Prensa Med. Argent. 30 (9), reimpresso.

50. Miller, J. W.,
1931. Chagas' disease in Panama : report of three cases. South. Med. Jour. (Birmingham, Alabama) 24 : 645-647 (reprint).

51. Moseley, V. & Miller, M.,
1945. South American Trypanosomiasis (Chagas' disease). Arch. Int. Med. 76 : 219-229 (reprint).

52. Muhlens, P., Dios, R., Petrochi, J. & Zuccarini, J. A.,
1925. Tripanosomosis humana. Rev. Inst. Bact. B. Aires, 4 : 290-323.

53. Muniz, J.
1947. Do valor da reação de precipitina no diagnóstico das formas agudas e subagudas da Doença de Chagas. Brasil Medico ns. 29 e 30, 261-266.

54. Osório, J. A., Gonzalez, M. J. & Cunha, C. V.,
1946. Manifestações cardiacas da doença de Chagas no Rio Grande do Sul. Of. Graf. do Globo, Porto Alegre. (13 págs.).

55. Otàlora, B.,
1942. Enfermedad de Chagas en Colombia. Med. & Cir., Bogotá, 6 : 253-5, 257-63, 265-8 (ref. Trop. Dis. Bull. 39:820).

56. Packchanian, A.,
1943. Infectivity of the Texas strain of *Trypanosoma cruzi* to man.
Am. Jl. Trop. Med. 23 : 309-314.

57. Pedreira de Freitas, J. L.,
1947. Contribuição para o estudo do diagnóstico da moléstia de Chagas por processos de laboratório. Tese. São Paulo.

58. Pinto, C.,
1942. Tripanosomiasis cruzi (doença de Carlos Chagas) no Rio Grande do Sul Brasil
Mem. Inst. Osw. Cruz. 37 : 443-537.

59. Pondé, A *et al.*,
1946. A doença de Chagas na Bahia.
Arq. Univ. da Bahia, Fac. Med., Salvador (Brasil) 1 : 332-456.

60. Ramos, J. Jr., & Laus F., J.A.,
1946. Miocardite crônica na tripanosomíase americana. Considerações clínicas em torno de seis casos.
O Hospital, Rio, 29 : 231-250.

61. Reichenow, E.,
1933. Sobre la existencia de la enfermedad de Chagas en Guatemala.
Publ. Dir. San. Publ., Guatemala (cit. em 62).

62. Reichenow, E.,
1934. Beiträge zur Kenntnis der Chagaskrankheit.
Arch. f. Schiffs. — u. Tropenhyg. 38 : 459-518.

63. Romaña, C.,
1935. Acerca de un síntoma inicial de valor para el diagnóstico de forma aguda de la enfermedad de Chagas. La conjuntivitis esquizotripanósica unilateral. (Hipótesis sobre puerta de entrada conjuntival de la enfermedad).
M.E.P.R.A. (B. Aires) 22 : 16-28.

64. Romaña, C. & Cossio, F.,
1944. Formas cronicas cardiacas de la enfermedad de Chagas.
An. Inst. Med. Reg., Tucumán (Argent.) 1 : 9-91.

65. Segovia, J. C.,
1913. Arch. Hosp. Rosales 7 (87), Outubro (cit. em 66).

66. Segovia, J. C.,
1922. Tripanosomiasis en El Salvador.
Impr. Nac., San Salvador, Agosto 1922, 19 pág.

67. Tálice, R. V., Costa, R. S., Rial, B. & Osimani J. J.,
1940. Enfermedad de Chagas (tripanosomiais americana).
Monogr. del Inst. Hig. Montevideo, 149 pág.

68. Tálice, R. V., Medina, F. & Rial, B.,
1937. Primer caso de enfermedad de Chagas en el Uruguay.
An. Fac. Med., Montevideo, 22 : 27.

69. TEJERA, E.,
1919. La trypanosomose americaine ou maladie de Chagas au Venezuels. Bull. Soc. Path. Ex. 12 : 509-513.

70. VILLELA, E.,
1923. Moléstia de Chagas. Descrição clinica 1.ª parte. Folha Med., Rio, 4 : 33-35.

71. VILLELA, E.,
1923. Moléstia de Chagas. Descrição clinica. 3.ª parte : forma nervosa. Folha Med., Rio, 4 : 49-52.

72. YORKE, W.,
1937. Chagas' disease. A critical review. Trop. Dis. Bull. 34 : 275-300.

1949
Departamento de Imprensa Nacional
Rio de Janeiro — Brasil